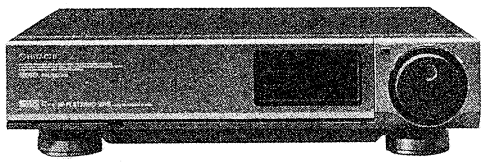
HITACHI

TK | No.3507F

VT-S892EL
VT-S896EL

MANUEL DE DÉPANNAGE

Données Techniques



FICHE TECHNIQUE

Format:	Standard S-VHS, VHS
Enregistrement:	Enregistrement azimutal par balayage hélicoïdal et deux têtes rotatives
Tête:	4 têtes vidéo: 2 pur le mode V.N. et 2 pour le mode L.D.
Vitesse de défilement:	23,39 mm/sec. (V.N.) 11,7 mm/sec. (L.D.)
Largeur de la bande:	12,7 mm
Gamme de température:	5 à 40 degrés C
Vidéo:	Standard PAL couleur (système B & G) et SECAM couleur (système B, G, L' et L) et signaux monochromes 625 lignes
Durée d'enregistrement:	240 minutes à l'aide d'une cassette E-240 — V.N. 480 minutes à l'aide d'une cassette E-240 — L.D.
Canaux de réception:	Chaînes VHF 2 à 12 Chaînes de câblo-distribution S1 à S41 Chaînes de câblo-distribution U1 à U5 Chaînes UHF 21 à 69
Sortie haute fréquence:	Chaîne UHF 37 (34 à 42 réglable) (système G)
Entrée vidéo:	0,5 — 1,5Vc-c 75 ohms asymétrique
Sortie vidéo:	1Vc-c 75 ohms asymétrique
Rapport S/B (vidéo):	Mieux que 43 dB
Définition horizontale:	Couleur 260 lignes — VHS Couleur 400 lignes — S-VHS
Son (en linéaire)	
Entrée:	—3,8 dBm 50 K-ohms
Sortie:	—3,8 dBm 1 K-ohm
Rapport S/B:	43 dB
Bande passante:	70 Hz à 12 kHz
Son haute fidélité	
Bande passante:	20 Hz à 20 kHz
Gamme dynamique:	Mieux que 90 dB
Pleurage et scintillement:	Moins de 0,005% watts effi.
Alimentation:	230V 50 Hz
Consommation électrique:	42W (chronorupteur compris)
Chronorupteur:	Affichage par cycle de 24 heures
Dimension du coffret:	435 mm (L) x 113,5 mm (H) x 384 mm (P)
Poids:	Approximatif 8,4 kg
Accessoire compris:	1 câble d'antenne 1 boîtier de télécommande à rayons infrarouges (VT-RM782S) 3 piles 1 cordon de raccordement à fiches Cinch 1 câble à connecteur S

La conception et les renseignements techniques sont sujets à modification sans préavis.

S VHS VHS

Ce magnétoscope est un modèle de type S-VHS. Utiliser essentiellement des cassettes de type S-VHS ou VHS pour avoir l'assurance d'un fonctionnement sans problèmes.

Manuels relatifs aux modèle VT-S892EL/S896EL

Appellation de manuel	Langue	No. de manuel	Chapitres compris
Données Techniques	Anglais	3503E	Chapitres 1 à 6
	Français	3507F	
Renseignements Techniques	Anglais	3504E	———
	Français	3508F	

LES CARACTÉRISTIQES TECHNIQUES ET LES PIECÈS SONT SUJETTES À MODIFICATION AUX FINS DE PERFECTIONNEMENT.

MAGNÉTOSCOPE À CASSETTE

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1

TABLEAU COMPARATIF AVEC LE MODELE PRECEDENT 1-1
TABLEAU COMPARATIF DES PRINCIPAUX CIRCUITS IMPRIMES 1-2
ORGANES DE REGLAGE ET FONCTIONS 1-3
UTILISATION DU BOITIER DE TELECOMMANDE 1-5
INSTALLATION 1-6
PREACCORD DU SYNTONISEUR INCORPORE 1-7
AFFICHAGE SUR L'ECRAN 1-8
COMMENT COMMANDER VOTRE RECEPTEUR DE TELEVISION AVEC VOTRE BOITIER DE TELECOMMANDE 1-9
MONTAGE PAR ASSEMBLAGE AUTOMATIQUE 1-10
MONTAGE EN SYNCHRONISATION 1-11

CHAPITRE 2 DEMONTAGE

1. DESIGNATIONS ET IMPLANTATIONS DES CARTES A CIRCUITS IMPRIMES 2-1
2. DESIGNATIONS ET IMPLANTATIONS DES PRINCIPAUX ORGANES MECANIQUES 2-1
3. DEMONTAGE DU COFFRET 2-3
 1. Plaque supérieure 2-3
 2. Plaque inférieure 2-3
 3. Volants de marche par impulsions et de navette 2-3
 4. Façade 2-3
 5. Trappe et tôle de façade 2-3
 6. Panneau arrière 2-3
4. DEMONTAGE DES CARTES A CIRCUITS IMPRIMES 2-3
 1. Carte de circuits imprimés de bague de navette/volant de marche par impulsions 2-3
 2. Carte de circuits imprimés de câblage . 2-4
 3. Carte de circuits imprimés de programmateur/commutateurs de mode 2-4
 4. Carte de circuits imprimés principale . 2-4
 5. Carte de circuits imprimés de luminance/chrominance 2-4
 6. Carte de circuits imprimés de d'interface de luminance/chrominance 2-4
 7. Carte de circuits imprimés A2 (IC1801). 2-4
 8. Carte de circuits imprimés de prise ... 2-4
 9. Bloc d'alimentation 2-5
 10. Support de prise frontale 2-5
 11. Carte de circuits imprimés de prise frontale 2-5
 12. Carte de circuits imprimés de convertisseur SECAM-PAL 2-5
 13. Carte de circuits imprimés de détecteur 2-5
 14. Carte de circuits imprimés de préamplificateur/commutateur de tête 2-5
 15. Carte de circuits imprimés de luminance/chrominance séparés 2-5
5. DEMONTAGET DU MECANISME DE CHARGEMENT DE VIDEOCASSETTE 2-6
 1. Mécanisme de chargement de vidéocassette et fenêtre de chargement de vidéocassette 2-6
 2. Ensemble d'engrenage de chargement, embase de châssis, trappe à vidéocassette et support avant 2-6
 3. Embase de trappe à vidéocassette et support de vidéocassette G et D 2-6
 4. Châssis latéral, levier de commande de trappe à vidéocassette, roue à vis sans fin, vis sans fin FL, leviers de commutation A/B 2-6
 5. Repose d'embase de châssis 2-6
 6. Repose d'ensemble d'engrenage de chargement 2-6
6. DEPOSE DE PRINCIPAUX ORGANES MECANIQUES 2-7
 1. Ensemble de moteur d'entraînement de cylindre 2-7
 2. Tête FE (d'effacement intégral)/Galet d'impédance et tête A/C (audio/commande) 2-7
 3. Ensemble d'entretien de tête vidéo, ensemble de support d'entretien de tête vidéo 2-8
 4. Ensemble de moteur d'entraînement de cabestan 2-8
 5. Bras de tension/bande de tension 2-8
 6. Bloc de curseur, roue dentée d'entraînement de bobine intermédiaire 2-8
 7. Plateau de bobine de débit et réception, freins de ralenti et de ralenti inverse, freins de roue dentée de débit et réception, roues dentées de débit et réception, et levier de sécurité 2-9
 8. Galet-presseur, axes de guidage de débit et de réception, galet-guides de débit et de réception 2-9
 9. Ensemble de bloc de chargement, bras d'accouplement de frein, bras de frein FS et bras de verrouillage 2-9
 10. Ensemble de platine de fixation de chargement, axe de tiroir et ensemble de frein de réception 2-9
 11. Bras de commande de frein, roues dentées de mode A et B, roue à vis sans Mfin, bras de commande de galet-presseur, bras de chargement de mode et bras de levage de frein 2-10
 12. Embase de moteur d'entraînement de cylindre, bras de chargement de débit/réception 2-10
 13. Poulie à gorge de réception et ensemble de base d'accouplement 2-10
 14. Roue dentée de réception, bras de changement, roue dentée de changement, roue dentée de changement FL et levier de changement FL 2-11
7. FIXATION DU PLATEAU AIMANTE SUR MOTEUR D'ENTRAINEMENT DE CYLINDRE 2-11

CHAPITRE 3

REGLAGES DES A CIRCUITS IMPRIMES

Appareils de mesure et bandes d'étalonnage requis pour effectuer tous les réglages nécessaires 3-1
Mesures de précautions à prendre lors des réglages 3-1
Positions de dépannage 3-1

IMPLANTATIONS DES COMPOSANTS DE REGLAGE ... 3-3

1. REGLAGE DU CIRCUIT D'ASSERVISSEMENT ... 3-5
 1. Réglage du seuil de commutation de tête 3-5
 2. Réglage de synchronisation verticale .. 3-5
 3. Réglage de précalage d'alignement de ralenti inverse 3-6
 4. Réglage de précalage d'alignement de ralenti normal 3-6
2. REGLAGE DE CIRCUIT DE CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN VIDEO 3-8
 1. Réglage du niveau de sortie video E-E . 3-8
3. REGLAGE DU CIRCUIT DE LUMINANCE/CHROMINANCE 3-8
 1. Réglage de niveau de chrominance d'enregistrement 3-8
 2. Calage de niveau d'enregistrement S-VHS 3-9
 3. Calage de niveau vidéo de sortie de dispositif à transfert de charges 3-9
 4. Calage de niveau de dispositif à transfert de charges de correction de distorsion d'image 3-10
 5. Calage d'oscillateur à fréquence réglée par variation de tension de détection de distorsion d'image 3-10
 6. Calage de fréquence locale fsc 3-11
4. REGLAGES DU CIRCUIT DE LUMINANCE/CHROMINANCE SEPARES 3-11
 1. Calage de niveau de sortie de chrominance 3-11
 2. Calage de niveau de sortie de luminance (Y) 3-12
5. REGLAGES DU CIRCUIT D'INTERFACE DE LUMINANCE/CHROMINANCE 3-12
 1. Calage de niveau de sortie vidéo E-E .. 3-12
 2. Calage de niveau de lecture VHS..... 3-13
 3. Calage de niveau de lecture S-VHS 3-13
 4. Réglage de niveau de détection SECAM .. 3-14

6. REGLAGES DU CIRCUIT CONVERTISSEUR SECAM-PAL 3-14
1. Calage de la fréquence non asservie AFC 3-14
2. Calage de la fréquence non asservie fH. 3-15
3. Calage de la fréquence de sous-porteuse 3-15
4. Réglage du filtre cloche 3-16
5. Réglage de teinte - I 3-16
6. Réglage de teinte - II 3-17
7. Réglage de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance 3-17
8. Réglage de niveau de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance 3-18
9. Calage de la fréquence de l'oscillateur à fréquence réglée par variation de tension PAL 3-18
10. Réglage du démodulateur PAL 3-19
11. Réglage de teinte couleur 3-19
12. Réglage du filtre cloche 3-20
13. Réglage de niveau de magenta 3-20
7. REGLAGE DU CIRCUIT AUDIO 3-21
1. Réglage de fréquence porteuse 3-21
2. Réglage du niveau de lecture audio haute-fidélité 3-21
3. Réglage de niveau de polarisation audio 3-22
8. REGLAGE DE CIRCUIT D'AFFICHAGE SUR L'ECRAN 3-22
1. Calage de la fréquence de contrôle automatique de référence 3-22
9. REGLAGE DU CIRCUIT DE PROGRAMMATEUR ... 3-23
1. Réglage de décibelmètre 3-23

CHAPITRE 4 REGLAGES DE MECANISMES

GABARITS ET OUTILS DE REGLAGE 4-1
IMPLANTATION DES ORGANES DE REGLAGE..... 4-1
REGLAGES DES ORGANES MECANIQUES 4-2
1. Réglage du détecteur d'état des mécanismes 4-2
REGLAGES DU SYSTEME DE TRANSPORT DE BANDE . 4-3
1. Réglage de hauteur du plateau de bobine 4-3
2. Réglage de position d'axe de tension et de tension 4-4
3. Réglage de hauteur d'axe de guidage ... 4-5
4. Réglage de hauteur du galet-guide 4-5
5. Réglage de la tête audio et de commande (A/C) 4-7
6. Réglage de la valeur X 4-9
7. Réglages après avoir remplacé le cylindre (tête vidéo) 4-10
8. Contrôles de tension et de couple 4-12
9. Procédé de réglage du magnétoscope sans charger de vidéocassette 4-13

EMBOUTS DE FER A SOUDER DE DEPANNAGE 4-14

PROCEDE D'ENTRETIEN ET DE VERIFICATION
1. Entretien requis 4-15
2. Entretien prédéterminé 4-15
3. Vérification à effectuer avant d'entreprendre un dépannage 4-15
4. Outillage nécessaire pour réaliser les opérations de vérification et d'entretien 4-15
5. Procédé d'entretien 4-16
6. Emplacement de vérification 4-17

CHAPTER 5

SCHEMATIC/CIRCUIT BOARD DIAGRAM 5-1
SERVICE MANUAL ABBREVIATION LIST 5-2
INTERNAL WIRING DIAGRAM [I]..... 5-5
INTERNAL WIRING DIAGRAM [II]..... 5-6

	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
TUNER	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)	5-9	—
SIF	5-9	—
IF	5-10	—
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	—
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	—
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
JOG/SHUTTLE	5-13	5-57
PHONES JACK	5-13	5-56
TIMER	5-14	5-56
3.58MHz GEN	5-18	5-57
SENSOR	5-18	5-63
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
MAIN CIRUIT BOARD		5-60
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
SERVO	5-20	5-60
REAR JACK[I]	5-22	5-60
REAR JACK[II]	5-24	5-60
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
JACK	5-26	5-58
A2	5-30	—
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
AUDIO CIRCUIT BOARD		5-60
Hi-Fi	5-32	5-60
AUDIO-LINEAR	5-28	5-60
REMOTE CONTROL	5-29	—
Y/C INTERFACE CIRCUIT BOARD		5-64
Y/C INTERFACE[I]	5-34	5-64
Y/C INTERFACE[II]	5-37	5-64
Y/CHROMA CIRCUIT BOARD		5-66
Y SECTION	5-38	5-66
CHROMA SECTION	5-40	5-66
SKEW SECTION	5-42	5-66
PRE AMP/HEAD SW	5-45	—
Y/C SEPARATE CIRCUIT BOARD		5-68
ANALOG SECTION	5-46	5-68
DIGITAL SECTION	5-48	5-68
SECAM-PAL CONVERTER		5-69
S-P ENCODER	5-50	5-69
S-P CONVERTER	5-52	5-69
POWER SUPPLY	5-54	5-62
SWR CONTROL	5-54	5-62
REGULATOR	5-55	5-62
SECAM CHROMA	5-55-1/5-55-2	

WAVEFORMS
SERVO 5-18
Y/C INTERFACE 5-36
Y/CHROMA 5-44
Y/C SEPARATE 5-47

CHAPTER 6

REPLACEMENT PARTS LIST
ELECTRICAL PARTS LIST 6-1
MECHANICAL PARTS LIST 6-16
EXPLODED VIEWS
CABINET SECTION 6-18
CHASSIS (I) SECTION 6-19
REMOTE CONTROL SECTION 6-19
CHASSIS (II) SECTION 6-20
CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION 6-20

Précautions de sécurité

Les précautions de sécurité suivantes doivent être prises au cours du dépannage

1. Etant donné que de nombreux organes de cet appareil possèdent des caractéristiques de sécurité spéciales, il est impératif de toujours faire usage de pièces et composants de rechange Hitachi d'origine, ceci s'appliquant notamment aux pièces et composants critiques du circuit d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacés par des pièces et composants d'une autre fabrication. Les pièces critiques sont accompagnées du symbole ⚠ pour identification dans les schémas de principe et dans la liste des pièces de rechange.
2. Avant de rendre l'appareil réparé au client, le dépanneur doit procéder à des essais de fonctionnement complets pour être certain que l'appareil ne présente aucun danger ni offre de risque d'électrocution.

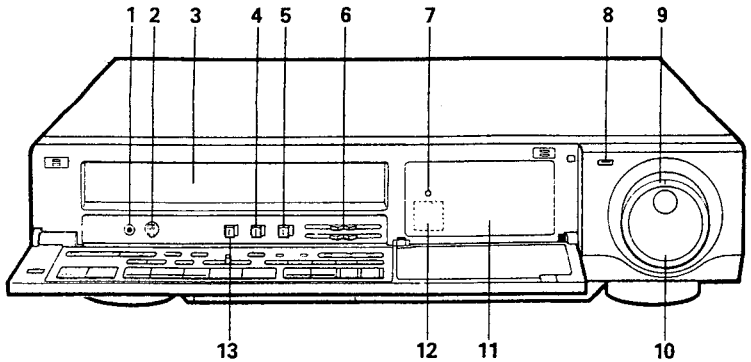
TABLEAU COMPARATIF AVEC LE MODELE PRECEDENT

	Item	VT-S89EEL/S896EL	VT-F782EL/786EL
Généralités	Système d'enregistrement/lecture	S-VHS/VHS	VHS
	Têtes vidéo	DA4 têtes + Hi-Fi (SP: CH1/CH2 48 /µm) LP: CH1/CH2 30 /µm)	DA4 têtes + Hi-Fi (SP: CH1/CH2 48 /µm) LP: CH1/CH2 30 /µm)
	Son haute-fidélité	(CH1/CH2: 28 /µm)	(CH1/CH2: 28 /µm)
	Tête d'effacement flottante	Oui	Oui
	Type de châssis de base	ZF-II	ZF-II
	Entraînement de cabestan	Entraînement direct	Entraînement direct
	Moteur d'entraînement de cylindre	Rotor extérieur triphasé: 300 Hz	Rotor extérieur triphasé: 300 Hz
	Alimentation	Secteur alternatif 230 V, 50 Hz	Secteur alternatif 220 V, 50 Hz
Vidéo	Couleur PAL	B/G/I (S892EL) B/G (S896EL)	B/G/I (F782EL) B/G (F786EL)
	Couleur SECAM	B/G/L	B/G/L
	Couleur MESECAM	Oui	Oui
Syntoniseur	Système d'accord	Accord F.S.	Accord F.S.
	A2	Oui (S896EL)	Oui (F786EL)
	Nbr. de châines préaccordées	69	69
	Convertisseur de radiofréquences	L (S892EL)/G2 (S896EL)	L (F782EL)/G2 (F786EL)
	Nbr. de canaux de convertisseur de radiofréquences (34-42)	37	37
	Châines préaccordées par le magnétoscope	Oui	Oui
	VPS	Oui (S896EL)	Oui (F786EL)
Programmateur	Programme d'enregistrement	8 programmes/1 an	8 programmes/1 an
	Gradateur	Oui	Oui
	Nouveu type IRT	Oui	Oui
	Alimentation auxiliaire programmateur	Environ 60 min.	Environ 60 min.
	Alarme pour l'enregistrement par programmateur	Oui	Oui
Affichage	Horaire (24h, AM/PM)	24	24
	Contrôle de programmation	OSD	OSD
	Liste des fonctions OSD	Oui	Oui
	Langues OSD	3	3
Autres fonctions	Nettoyeur automatique de tête	Oui	Oui
	Montage de programme	Oui	Oui
	Compteur de contrôle linéaire	Oui	Oui
	Rembobinage à grande vitesse	Oui	Oui
	Synchro-montage	Oui	Oui
	Doublage vidéo	Oui	Oui
	Doublage son	Oui	Oui
	Retour de bande	Oui	Oui
	Mémoire de competeur	Non	Non
	Lecture X2	Oui (Navette)	Oui (Navette)
	Prise sortie vidéo	Oui (sur l'arrière)	Oui (sur l'arrière)
	Prise sortie S-VIDEO	Oui (sur l'arrière)	Oui (sur l'arrière)
	Indexation	Oui	Oui
	Titrage	Oui	Oui
Fonctions automatiques	Enregistrement de date automatique	Oui	Oui
	Alignement numérique	Oui	Oui
	Alignement automatique	Oui	Oui
	Mise en fonction automatique	Oui	Oui
	Retour rapide automatique	Oui	Oui
	Arrêt automatique après retour rapide	Oui	Oui
	Suppresseur automatique bande	Oui	Oui
	Lecture ininterrompue	Oui	Oui

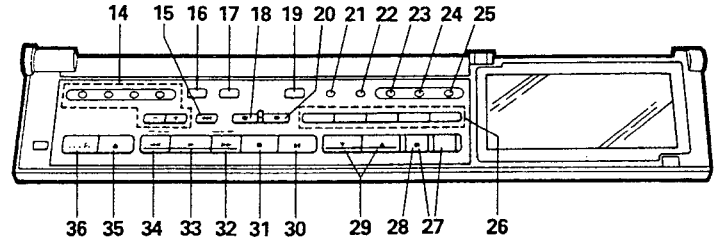
TABLEAU COMPARATIF DES PRINCIPAUX CIRCUITS IMPRIMES

Item	VT-S892EL/S896EL	VT-F782EL/F786EL
Système vidéo		
Traitement luminance	HT7267B (IC201)	HT7227B (IC201)
Retard CCD 1H	CXL5003P (IC203)	LC8992 (IC202)
Filtre peigne TTL	HN7312A (IC1201)	-----
Interface luminance/chrominance	JCP0021 (IC2301)	-----
Traitement chrominance	HT7219C (IC351)	LA7332 (IC301)
Détecteur SECAM	M51645P (IC1301)	XRA7025L (IC351)
Numérique		
Contrôle de mémoire	L7A0612 (IC1001)	-----
Convertisseur A-N vidéo	CXD1175AM (IC1002)	-----
Convertisseur A-N luminance	CXD1175AM (IC1003)	-----
Convertisseur N-A chrominance	HA19510MP (IC1004)	-----
Convertisseur N-A luminance	HA19510MP (IC1005)	-----
Mémoire	MSM514212 (IC11006-1008)	-----
Convertisseur SECAM-PAL		
Transcodeur SECAM à PAL	TDA3592A (IC4201)	-----
Générateur d'impulsion de château de sable	TDA2594 (IC4202)	-----
Séparateur de synchro	TA7357AP (IC4203)	-----
Codeur PAL à SECAM	HT7218B (IC4301)	-----
Interrupteur	NJM2234S (IC4302)	-----
Préamplificateur/commutateur de tête		
Commutateur de tête vidéo	HA118162NT (IC1P)	HA118122NT (IC1P)
Amplificateur tête audio	BA7740S (IC2P)	BA7740S (IC2P)
Détecteur FM	BA7047S (IC3P)	BA7047S (IC3P)
Affichage sur l'écran		
Générateur de caractères/ générateur synchro	M50558-112SP (IC1401)	M50558-102SP (IC1401)
Générateur synchro horizontale PLL	BA7046D (IC1402)	BA7046D (IC1402)
Audio		
Traitement son haute-fidélité	XRA7703KP (IC501)	XRA7703KP (IC501)
Traitement son linéaire	XRA7767A (IC401)	XRA7767A (IC401)
Asservissement		
Commande d'asservissement	HD49741N (IC601)	HD49741NT (IC601)
Excitation de moteur de cylindre	BA6459P1 (IC602)	BA6459P1 (IC1651)
Commande de système		
Microprocesseur de commande système	μPD75516-294 (IC901)	μPD75516-182 (IC901)
Entraînement chargement bande	XRA6209U4 (IC902)	XRA6209U4 (IC902)
Microprocesseur d'alignement automatique	M50927-218SP (IC1901)	M50927-217SP (IC1901)
Programmateur		
Microprocesseur de programmateur	M38102M5-111SP (IC701)	M38102M5-107SP (IC701)
EA-ROM	XRM9021 (IC702)	XRM9021 (IC702)
Amplificateur de basse		
Commande d'amplification de basse	RC4558D (IC1531, 1532)	RC4558 (IC1531, 1532)
VPS		
Décodeur VPS	HES8052A (IC2502)	HES8052A (IC2502)
Système d'accord de chaîne (CH)		
PLL	TD6538N (IC301F)	TD6538N (IC301F)
Régulateur		
Commande de régulateur de commutation	TL1451A (IC851)	TL1451A (IC851)

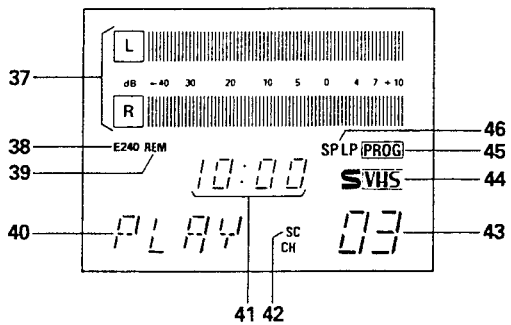
ORGANES DE REGLAGE ET FONCTIONS



1. **Prise CASQUE**
   Raccorde un casque d'écoute à cette prise et régler le niveau de sortie avec le potentiomètre NIVEAUX.
2. **Potentiomètre NIVEAUX**
   Permet de régler le niveau de sortie du casque d'écoute.
3. **Logement de cassette**
   Introduire la vidéocassette dans le logement en repoussant naturellement le volet, la fin du chargement de la vidéocassette dans le magnétoscope s'effectuant automatiquement.
   N.B.: L'alimentation est automatiquemenent obtenue avec le chargement de la vidéocassette.
4. **Commutateur de montage**
   Placer ce commutateur en position DOUCE ou NOR (normal) pendant le mode de lecture. La position NETTE est utilisée pour accentuer les contours de l'image pendant la réalisation d'une copie de bande se déroulant de ce magnétoscope à un autre magnétoscope.
5. **Commutateur MIXAGE**
   Ce commutateur opère une commutation du son pendant le mode de lecture.
   M: La reproduction du son est réalisée en son VHS haute-fidélité et en son linéaire.
   A: La reproduction du son peut être réalisée en son VHS haute-fidélité ou en son linéaire.
6. **Potentiomètres SON NIVEAUX**
   Se servir de ces potentiomètres pour ajuster le niveau d'enregistrement son. En principe, ils doivent être réglés sur la position d'encliquetage "5" pour que le son puisse être enregistré à un niveau optimum.
7. **Indicateur de présence de vidéocassette (CASSETTE)**
   Il s'allume dans la mesure où une vidéocassette se trouve dans le magnétoscope.
8. **Touche d'ouverture de trappe à vidéocassette**
   Appuyer sur cette touche afin d'obtenir l'ouverture de la trappe à vidéocassette.
9. **Bague de navette**
   Pendant le mode de lecture, tourner cette bague pour accélérer ou ralentir la vitesse de lecture suivant un taux variable continu du ralenti le plus total au mode de recherche en lecture et défilement normal. Le fait de relâcher la bague de navette permet d'obtenir une image fixe sur l'écran.
10. **Volant de marche par impulsions**
    Chaque placement du volant de marche par impulsions sur le cran suivant à partir du mode d'arrêt sur image permet de faire progresser la bande image par image.
11. **Afficheur**
    Tout en étant très lisible, il fait apparaître distinctement les nombreux indicateurs facilitant toutes les opérations.
12. **Section réceptrice des rayons infrarouges**
    Reçoit les rayons infrarouges du boîtier de télécommande à rayons infrarouges.
13. **Sélecteur CCIR/SECAM**
    Régler ce sélecteur au moment d'effectuer un enregistrement ou la lecture de programmes SECAM.
    - Placer le sélecteur en position "SECAM" au moment d'effectuer un enregistrement.
    - Placer le sélecteur en position "CCIR" au moment d'effectuer la lecture de programmes MESECAM et en position "SECAM" au moment d'effectuer la lecture de programmes SECAM.



14. **Réglages de préaccord de chaînes**
    Ces réglages servent à préaccorder les émetteurs de télévision en service dans votre zone.
15. **Touche SUB REEMB**
    Appuyer sur cette touche de l'arrêt pour rebobiner la bande à très grande vitesse.
16. **Touche S-VHS**
    Appuyer sur cette touche pour que l'indicateur S-VHS apparaisse ou disparaisse de l'afficheur du magnétoscope.
17. **Touche VN/LD**
    Appuyer sur cette touche pour sélectionner la vitesse de défilement de la bande pendant l'enregistremet. La vitesse de défilement de la bande est automatiquement calée sur la vitesse de défilement qui a été choisie pour l'enregistrement lors de la lecture de la bande.
18. **Touche D.SON**
    Se servir de cette touche pour insérer un nouveau programme audio sur une bande préenregistrée.
19. **Touche NETTOYAGE DES TETES**
    Appuyer sur la touche pour opérer un nettoyage manuel des têtes vidéo quand des impuretés se sont accumulées et ne peuvent pas être retirées avec le système de nettoyage automatique de tête vidéo.
20. **Touche D.IMAGE**
    Se servir de cette touche pour insérer un nouveau programme vidéo sur une bande préenregistrée.
21. **Touche interrupteur METER**
    Appuyer sur cette touche pour mettre le décibelmètre audio en fonction ou l'arrêter.
22. **Touche GO-TO**
    Cette touche est utilisée avec le compteur de contrôle linéaire de façon à commander l'entraînement de la bande un certain nombre de minutes dans un sens comme dans l'autre à partir de la position actuelle du compteur.
23. **Touche RETOUR**
    Appuyer sur cette touche de façon à remener la bande jusqu'à la position où elle se trouvait quand le compteur de contrôle linéaire indiquait "0:00:00".
24. **Touche ZERO**
    Elle permet de ramener l'affichage du compteur de contrôle linéaire sur "0:00:00" quand celui apparaît dans l'afficheur. Cette touche est également utilisée pour compenser l'affichage de durée disponible de bande quand des vidéocassettes E240 sont employées alors que l'affichage de durée disponible de bande est obtenu.
25. **Touche COMPTEUR/MONTRE**
    L'affichage du magnétoscope change dans l'ordre suivant: horloge, compteur de contrôle linéaire, durée disponible de bande puis revient sur la position horloge à chaque fois que la touche est pressée.
26. **Touches de montage ASSEMBLAGE**
    Se servir de ces touches pour réaliser un programme par montage.
27. **Touches DEP**
    Ces touches permettent de réaliser des enregistrements automatiques. Le programmateur arrêtera automatiquement le magnétoscope à l'heure présélectionnée. Cette disposition est plus particulièrement utile quand l'enregistrement doit être réalisé en votre absence.
28. **Touche ENREG**
    Appuyer une seule fois sur cette touche pour commencer à enregistrer. Une seconde pression de la touche vous permet de choisir une durée d'enregistrement dans des limites de 4 heures. Le magnétoscope s'arrête automatiquement dès que la durée d'enregistrement préprogrammée s'est écoulée.
    Cette disposition vous permet d'être absent alors que l'enregistrement a lieu automatiquement.
29. **Touches TV CHAINE**
    Choisir les programmes de télévision à regarder ou à enregistrer en appuyant sur ces touches.
30. **Touche PAUSE**
    Enfoncer pour aménager une pause en cours d'enregistrement. Enfoncer pour visionner en arrêt sur image au cours du mode de lecture. Enfoncer encore une fois pour libérer ce mode.
31. **Touche STOP**
    Quand cette touche est pressée alors que le magnétoscope est en fonction, le transport de la bande est interrompu tandis que tous les modes engagés sont annulés (à l'exception du mode d'enregistrement automatique par programmateur).
32. **Touche AV RAP**
    Presser pour obtenir l'avance rapide. Presser ce poussoir pendant le mode de lecture. La lecture à grande vitesse en défilement normal est obtenue.
33. **Touche LECT**
    Appuyer pour obtenir la lecture de la bande.
    N.B.: La lecture commence automatiquement quand une vidéocassette (dont le segment de protection est retiré) est chargée dans l'appareil.
34. **Touche RET RAP**
    Presser pour obtenir le rembobinage de la bande. Presser ce poussoir pendant le mode de lecture. La lecture à grande vitesse en défilement inverse est obtenue.
35. **Touche EJECTION**
    Appuyer sur la touche pour commander l'éjection de la vidéocassette.
36. **Interrupteur d'alimentation MARCHE**
    Met l'appareil sous tension et l'arrête.



37. Décibelmètres son
Ils font apparaître les niveaux d'enregistrement de chaque canal son pendant l'enregistrement et les niveaux enregistrés pendant la lecture.

38. Indicateur E240
Cet indicateur est asservit par la touche ZERO afin de calculer uniquement la durée disponible de bande exacte des vidéocassettes E240.

39. Indicateur REM (reste)
Il apparaît quand l'affichage de durée disponible de bande est sélectionné avec la touche COMPTEUR/MONTRE

40. Affichage du mode de réglage du magnétoscope
Cette partie de l'afficheur fait apparaître ce que le magnétoscope exécute:

- **STOP:** Apparaît pendant quelques secondes quand le magnétoscope est commuté sur arrêt. STOP clignote pendant le mode d'arrêt/pause.
- **PLAY:** Pour la lecture
- **REW:** Pour le rebobinage
- **FF:** Pour l'avance rapide
- **REV:** Pour la recherche en sens inverse
- **CUE:** Pour la recherche en sens normal
- **STILL:** Pour le mode de pause en lecture
- **REC:** Pour l'enregistrement, REC clignote pendant le mode de pause à l'enregistrement
- **WARP:** Pour la recherche ultra-rapide en contrôle
- **A DUB:** Pour le doublage audio, A DUB clignote pendant le mode de pause en doublage audio.
- **V DUB:** Pour le doublage vidéo, V DUB clignote pendant le mode de pause en doublage vidéo.
- **S-REW:** Pour le rebobinage à très grande vitesse
- **ASSEM:** Pour le montage par assemblage automatique
- **SYNC:** Pour le synchro-montage
- **TIMER:** Pour le mode d'attente par programmateur
- **TRACK:** Pour l'alignement automatique
- **GO-TO:** Pour la fonction Go-To
- **NO---:** Pour la fonction d'indexation
- **STREO:** Quand un programme stéréo est reçu
- **BILNG:** Quand un programme bilingue est reçu
- **TUNE:** Pour préaccorder les chaînes
- **TAPE:** Pour rappeler l'absence de vidéocassette ou la présence d'une vidéocassette sans segment de protection
- **T-REC:** Pour réaliser un enregistrement par programmateur
- **TEST:** Pour préaccorder le canal vidéo
- **TITLE:** Pour la fonction de titrage
- **VTR (ou TV):** Pour passer en mode magnétoscope (ou télévision)
- **VTR-1 (ou VTR-2):** Pour réaliser un préaccord de code de transmission par boîtier de télécommande
- **INDEX:** S'allume quand un signal d'indexation est enregistré

41. Afficheur horloge
Cet afficheur fait apparaître l'heure normale quand l'alimentation de l'appareil est coupée. Quand la mise sous tension est effectuée, il est alors possible de passer entre un affichage horloge, compteur de contrôle linéaire et durée de bande disponible en appuyant sur la touche COMPTEUR/MONTRE du boîtier de télécommande.

42. Indicateur SC
Il s'allume quand la position SC est choisie en pressant la touche AUX. Cette position est utilisée pour enregistrer des signaux vidéo provenant du syntoniseur de télévision du magnétoscope et les signaux audio obtenus par les prises ENTREE SON (D), (G) qui se trouvent en façade du magnétoscope.

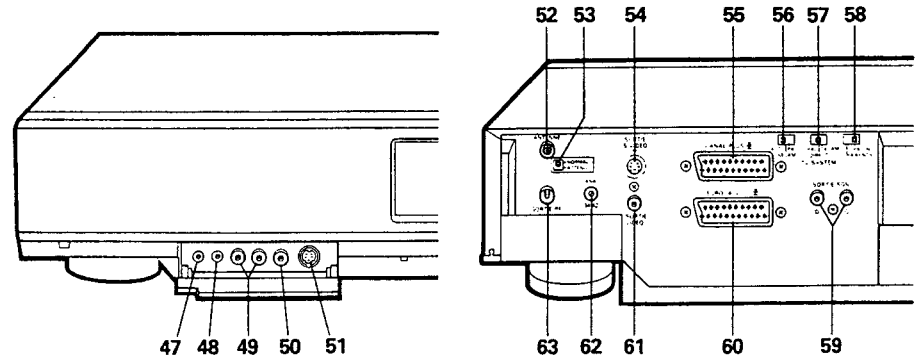
43. Numéro de chaîne de télévision, indicateurs AU, L (ligne)
Habituellement, cette partie de l'afficheur fait apparaître le numéro de la chaîne de télévision qui correspond à la chaîne qui a été choisie. Cette partie de l'afficheur est placée sous le contrôle de la touche AUX du boîtier de télécommande. Il est aussi possible de sélectionner les deux entrées auxiliaires supplémentaires AU et L.

- **AU:** Le magnétoscope enregistre les signaux d'un appareil raccordé à la prise EURO A/V située à l'arrière du magnétoscope.
- **L (ligne):** Le magnétoscope enregistre les signaux d'un appareil raccordé aux prises ENTREE VIDEO et ENTREE SON du magnétoscope.

44. Indicateur S-VHS
Cet indicateur est placé sous la gestion de la touche S-VHS du magnétoscope.

45. Indicateur PROG
Il s'allume dès qu'un programme a été introduit dans la mémoire du programmateur.

46. Indicateur de vitesse de défilement de bande
Indique la vitesse de défilement de la bande pendant les modes d'enregistrement et de lecture.
SP (VN) — lecture en mode ordinaire
LP (LD) — lecture longue durée



47. Prise SYNCHRO SORTIE
Permet de réaliser un synchro-montage après raccordement de cette prise à la prise SYNCHRO ENTREE d'un autre magnétoscope.

48. Prise SYNCHRO ENTREE
Le câble de pause d'une caméra vidéo se raccorde ici. L'enregistrement et les interruptions d'enregistrement peuvent alors être contrôlées à partir de la touche d'enregistrement/arrêt de la caméra vidéo.
La réalisation d'un synchro-montage est possible après raccordement de cette prise à la prise SYNCHRO SORTIE d'un autre magnétoscope.

49. ENTREE SON
Acceptent les signaux son d'une caméra vidéo, une source son extérieure.

50. ENTREE VIDEO
Reçoit les signaux vidéo provenant d'une caméra vidéo ou d'un autre magnétoscope.

51. ENTREE S-VIDEO
Fixer le câble à connecteur S qui est fourni à cette prise quand le signal vidéo provenant d'un appareil à standard S-VHS doit être transmis à votre magnétoscope à des fins d'enregistrement.
Le câble à connecteur S véhicule uniquement le signal vidéo. Ne pas oublier que le câble audio séparé doit également être raccordé.

52. Prise d'entrée ANTENNE
Assure le raccordement d'une antenne extérieure.

53. Commutateur d'atténuation
En principe, il doit être réglé en position "NORMAL". Le commuter en position "ATTENU" pour couper les parasites qui pourraient se produire dans les zones où les signaux sont puissants.

54. SORTIE S-VIDEO
Fixer le câble à connecteur S qui est fourni à cette prise quand le signal vidéo provenant de ce magnéoscope doit être transmis à un autre appareil à standard S-VHS. Le câble à connecteur S véhicule uniqùement le signal vidéo. Ne pas oubler que le câble audio séparé doit également être raccordé.

55. Prise CANAL PLUS
Se raccorde à un décodeur de programme de télévision à prépaiement.

56. Sélecteur de système couleur
En temps normal, le sélecteur doit se trouver en position "AUTO". Ceci commute automatiquement l'appareil sur le système couleur utilisé par le programme de télévision qui est reçu ou par le programme préenregistré qui est lu.
Si la bande n'a pas été enregistrée correctement à tel point que les images obtenues sont déformées ou perdent leurs couleurs, procéder à un réglage manuel du sélecteur en le positionnant sur PAL ou SECAM.

57. Sélecteur TV SYSTEM
Il permet d'assurer une adaptation du récepteur de télévision raccordé à ce magnétoscope.
PAL: Choisir cette position quand un récepteur de télévision PAL est raccordé à l'appareil.
SECAM: Choisir cette position quand un récepteur de télévision SECAM est raccordé à l'appareil.
DIRECT: Choisir cette position quand un récepteur de télévision PAL/SECAM est raccordé à l'appareil.

58. Sélecteur PAL 60/4.43 NTSC
Il permet de commander la lecture de bandes préenregistrées au standard 4.43 NTSC, etc.
PAL 60: Choisir cette position quand le magnétoscope est raccordé à un récepteur de télévision couleur PAL doté de circuits de réglage de synchronisation de trames (ou d'une commande de volume) pour une fréquence de 60 Hz.
4.43 NTSC: Choisir cette position quand le magnétoscope est raccordé à un récepteur de télévision couleur multistandards (par exemple, un modèle Hitachi CMT-3300, CMT-2900, CMT-2700, CMT-2139 ou CMT-14335).

59. SORTIE SON
Assurent le raccordement de votre appareil à un moniteur vidéo ou à un autre magnétoscope.

60. Prise de péritélévision PERI (EURO A/V)
Permet un raccordement au téléviseur par l'intermédiaire de la prise DIN ou EURO A/V en faisant usage du cordon de raccordement à fonction exclusive. Demandez les renseignements nécessaires à votre revendeur habituel.

61. SORTIE VIDEO
Permet de relier votre magnétoscope à un récepteur de télévision ou à un autre magnétoscope.

62. Réglage CANAL
Sert à caler avec précision le canal de communication vidéo avec précision.

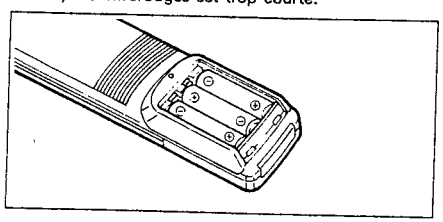
63. SORTIE RF
A raccorder à la prise d'entrée de l'antenne de télévision (conducteur aérien).

UTILISATION DU BOÎTIER DE TÉLÉCOMMANDE

Le magnétoscope peut être commandé à distance à l'aide du boîtier de télécommande à rayons infrarouges car il est capable d'obtenir les mêmes fonctions que celles assurées par les touches de mode du magnétoscope.

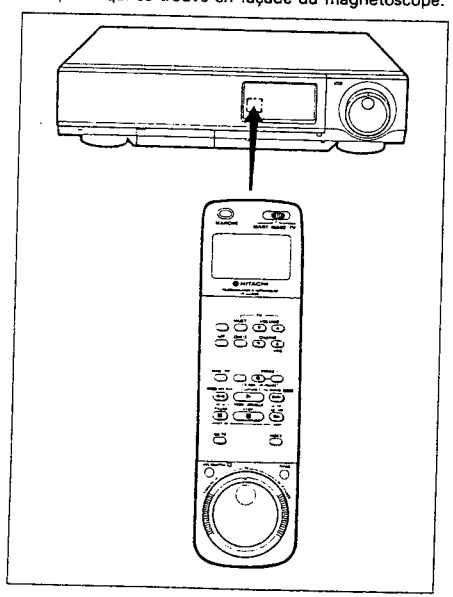
Source d'alimentation du boîtier de télécommande à rayons infrarouges

Le boîtier de télécommande à rayons infrarouges est alimenté par trois piles (R6 standard IEC). La vie des piles est donnée pour environ un an bien que cela dépende du nombre de commandes effectuées avec le boîtier. Remplacer les piles quand la commande devient impossible ou lorsque la distance opérationnelle des rayons infrarouges est trop courte.



Réglages de télécommande

Pour que le magnétoscope soit commandé à distance, placer le sélecteur MAG 1/MAG 2/TV du boîtier de télécommande en position MAG 1 et le diriger vers le micro-récepteur qui se trouve en façade du magnétoscope.



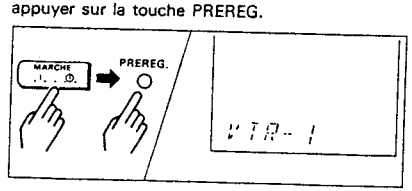
Sélecteur MAG 1/MAG 2/TV

Le boîtier de télécommande fourni avec l'appareil est conçu pour commander deux VT-S896EL et dix récepteurs de télévision différents.

- Se reporter à la page 9 pour se servir du boîtier de télécommande pour commander le récepteur de télévision.
- Appliquer les instructions d'utilisation mentionnées ci-dessous pour commander deux magnétoscopes.

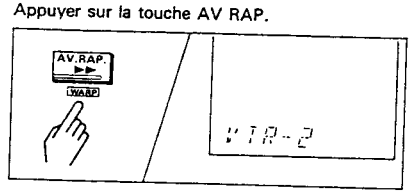
Par exemple, dans le cas d'un montage vidéo, deux magnétoscopes servant à l'enregistrement et à la lecture peuvent être commandés à partir d'un seul boîtier de télécommande. Pour ce faire, un magnétoscope doit fonctionner avec la position MAG 1 et ce magnétoscope avec la position MAG 2. Cependant, il faut savoir que ce magnétoscope a été préréglé pour fonctionner en position MAG 1. Il faut donc appliquer la procédure d'utilisation sousmentionnée pour régler ce magnétoscope et lui permettre d'être commandé avec la position MAG 2.

1 Placer l'interrupteur MARCHE en position d'arrêt et appuyer sur la touche PREREG.



"VTR-1" apparaît à l'affichage.

2 Appuyer sur la touche AV RAP.



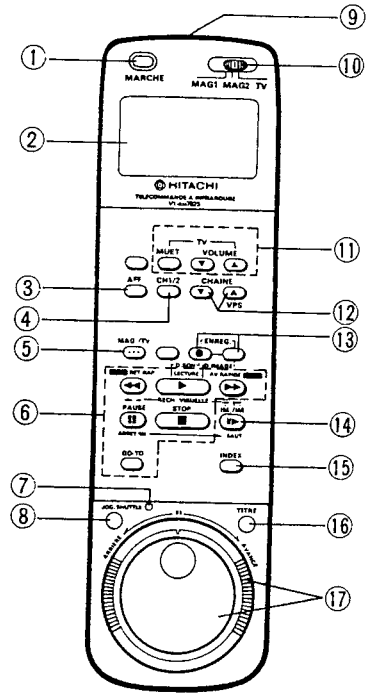
L'affichage fait maintenant apparaître "VTR-2".

3 Appuyer encore une fois sur la touche PREREG.

Ceci fait que ce magnétoscope peut être commandé à distance avec la position MAG 2.

Remarque: Pour régler ce magnétoscope pour qu'il puisse à nouveau être utilisé avec la position MAG 1, effectuer encore une fois la procédure susmentionnée de façon à faire apparaître "VTR-1" à l'affichage.

Commandes et fonctions



① **MARCHE:** A la même fonction que MARCHE du magnétoscope (mise sous tension/mise à l'arrêt).

② **Afficheur de l'horloge/du programmateur:** Cet affichage fait apparître les instructions nécessaires de réglage pour effectuer la mise à l'heure de l'horloge/du programmateur. Dès que l'horloge a été mise à l'heure, l'affichage indique l'heure normale.

③ **AFF:** Contrôle l'affichage sur l'écran.

④ **CH1/2:** Permet de choisir le canal son désiré pendant la lecture de la bande.

⑤ **Touches de sélection MAG/TV:** Se servir de cette touche uniquement pour effectuer le raccordement d'un décodeur de Canal Plus. Noter que cette touche n'a aucun effet dans les autres modes.

⑥ **LECTURE/STOP/RET RAP/AV RAPIDE/ PAUSE/GO-TO:** Ont des fonctions identiques à leurs homologues du magnétoscope.

⑦ **Indicateur JOG/SHUTTLE:** Il s'allume quand la touche JOG/SHUTTLE ou TITRE est pressée et qu'une fonction ou l'autre est utilisée.

⑧ **JOG/SHUTTLE:** Appuyer sur cette touche pour régler le magnétoscope avec le volant de marche par impulsions ou la bague de navette du boîtier de télécommande.
L'indicateur JOG/SHUTTLE placé au-dessus de la touche s'allume et s'éteint sous la pression de cette touche. Le volant de marche par impulsions et la bague de navette du boîtier de télécommande ne sont opérationnnels que dans la mesure où l'indicateur est allumé.

⑨ **Fenêtre de transmission:** Transmet les commandes au magnétoscope.

⑩ **MAG 1/MAG 2/TV:**
- Choisir la position TV pour contrôler le récepteur de télévision.
- Choisir la position MAG 1 ou MAG 2 pour contrôler les deux magnétoscopes.

⑪ **Touches de réglage de télévision:** Elles permettent de régler le récepteur de télévision.
Le sélecteur MAG 1/MAG 2/TV doit alors se trouver en position TV.

⑫ **CHAINE:** A une fonction identique à la touche TV PROG du magnétoscope.

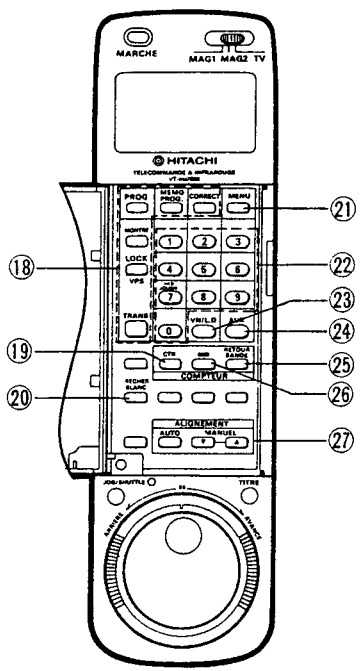
⑬ **ENREG:** Appuyer sur les deux touches pour commencer à enregistrer.

⑭ **IM/IM/SAUT:** Permet de commander une avance vue par vue à partir du mode d'arrêt sur image.
A partir du mode de lecture ordinaire, appuyer sur cette touche de façon à provoquer une avance d'environ 30 secondes de temps de lecture.

⑮ **INDEX:** Est utilisé pour la fonction INDEX.

⑯ **TITRE:** Appuyer sur cette touche pour composer un titre. La fonction de titrage n'est mise en apolication que dans la mesure où l'indicateur JOG/SHUTTLE est allumé.

⑰ **Bague de navette et volant de marche par impulsions:** Ont les mêmes fonctions que ceux du magnétoscope. L'indicateur JOG/SHUTTLE doit être allumé pour que ces commandes soient opérationnelles.



⑱ **Touches de mise à l'heure/programmation du programmateur:** Ces touches sont utilisées pour mettre l'horloge à l'heure et effectuer la programmation d'un enregistrement automatique par programmateur.

⑲ **CTR:** Identique à COMPTEUR/MONTRE du magnétoscope.

⑳ **RECHER BLANC:** Se servir de cette touche pour retrouver le début des passages vierges de la bande.

㉑ **MENU:** Appuyer sur cette touche pour vérifier les données de programmation du programmateur, rappeler le menu d'opération du magnétoscope et choisir la langue de communication de l'affichage sur l'écran.

㉒ **Pavé de 10 touches:**
- Composer un nombre à deux chiffres pour choisir une chaîne de télévision.
- S'en servir pour mettre l'horloge à l'heure et programmer le programmateur.

㉓ **VN/LD:** Identique à VN/LD du magnétoscope.

㉔ **AUX:** Appuyer sur cette touche pour faire apparaître l'indicateur SC (émission simultanée radio et télévision, AU (auxiliaire) ou L (ligne) ou le faire disparaître de l'afficheur du magnétoscope. Ces indicateurs doivent disparaître pour pouvoir réaliser un enregistrement ordinaire avec le syntoniseur incorporé du magnétoscope.
SC: Faire apparaître l'indicateur SC pour pouvoir enregistrer les images provenant du syntoniseur incorporé du magnétoscope et le son d'un appareil relié aux prises ENTREE SON implantées en façade du magnétoscope.
AU: Faire apparaître l'indicateur AU pour pouvoir le son et l'image provenant de l'appareil relié à la prise EURO A/V implantée à l'arrière du magnétoscope.
L (ligne): Faire apparaître l'indicateur L pour pouvoir enregistrer les signaux d'un appareil relié aux prises ENTREE SON et ENTREE VIDEO implantées en façade du magnétoscope.

㉕ **RETOUR BANDE:** Appuyer sur cette touche pour ramener la bande à la position où elle se trouvait quand le compteur de contrôle linéaire affichait "0:00:00"

㉖ **0000:** Ramène le compteur à zéro ("0:00:00") ou calcule la durée disponible de bande d'une vidéocassette E240.

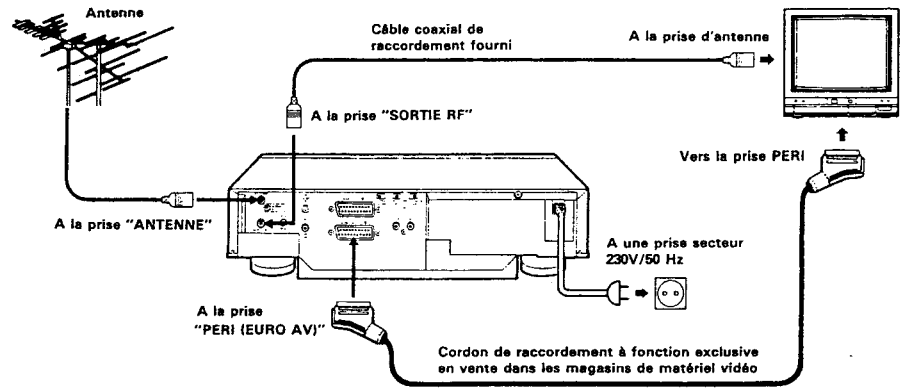
㉗ **ALIGNEMENT:** Le magnétoscope est équipé de la fonction d'alignement automatique pour que l'alignement puisse avoir lieu automatiquement à chaque fois qu'une vidéocassette est mise en place ou que la touche LECTURE est enfoncée.
L'alignement peut également être réalisé manuellement avec les touches MANUEL ALIGNEMENT.
La fonction d'alignement automatique est libérée dès que les touches MANUEL ALIGNEMENT sont utilisées. Appuyer sur la touche AUTO ALIGNEMENT pour remettre en vigueur la fonction d'alignement automatique quand le réglage est terminé.

N.B.: Les rayons infrarouges sont capables d'être réfléchis par les murs et d'atteindre la fenêtre du microrécepteur du magnétoscope, mais pour avoir l'assurance que le mode commandé soit parfaitement enregistré par le circuit concerné de l'appareil, transmettre directement les rayons à l'appareil.

INSTALLATION

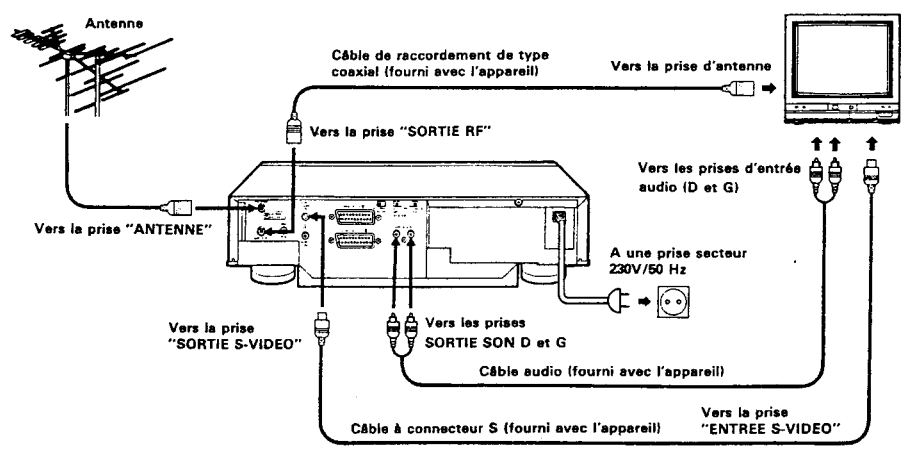
Etant donné la multiplicité des modèles de récepteur de télévision, il existe plusieurs façons d'effectuer les raccordements. Brancher l'antenne au magnétoscope puis le magnétoscope au récepteur de télévision en fonction du type de récepteur de télévision.

Exemple 1 **Quand votre récepteur de télévision est équipé d'une prise PERI, effectuer les raccordements représentés sur la figure ci-dessous.**



Grâce à ce type de branchement:
- Au cours de la reproduction, les signaux qui proviennent de la prise PERI (EURO AV) du magnétoscope sont appliqués à votre téléviseur.
- Vous pouvez enregistrer le programme de votre choix en utilisant la touche de sélection de programme de votre téléviseur. Si le cas se produit, appuyer sur la touche AUX du boîtier de télécommande de façon à ce que le témoin "AU" s'allume au panneau d'affichage du magnétoscope à la place d'un numéro de chaîne.

Exemple 2 **Quand votre récepteur de télévision est équipé d'une prise ENTREE S-VIDEO et de prises ENTREE SON, effectuer les raccordements représentés sur la figure ci-dessous.**

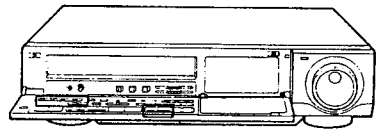


Grâce à ce procédé de raccordement:
- Il est possible d'appliquer les signaux des prises SORTIE S-VIDEO et SORTIE SON du magnétoscope à votre récepteur de télévision pendant le mode de lecture. Pour recevoir ces signaux, votre récepteur de télévision doit être réglé en mode d'entrée vidéo.

  Remarque: Ne pas oublier de relier également le câble audio séparé. Le câble à connecteur S n'est pas conçu pour transporter les signaux audio.

PRÉACCORD DU SYNTONISEUR INCORPORÉ

Ce magnétoscope incorpore un démodulateur TV complet muni des réglages d'accord nécessaires. Dès que le préaccord des chaînes préférées a été réalisé, il est alors possible de les sélectionner en appuyant tout simplement sur la touche TV CHAINE ou sur les touches numérique de 0 à 9.

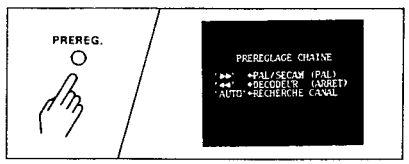


Organes de réglage de l'utilisateur

Accord automatique

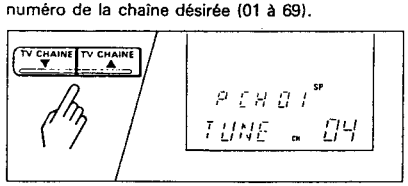
1 Mettre sous tension avec les interrupteurs MARCHE du magnétoscope et du récepteur de télévision puis régler le récepteur de télévision pour la réception du canal vidéo préaccordé.

2 Appuyer une seule fois sur la touche PREREG.



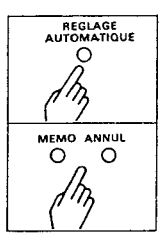
L'afficheur de préaccord de canal apparaît sur l'écran de télévision. Le fait d'appuyer sur la touche AV RAP permet de passer du mode "PAL/SECAM (PAL)" au mode "PAL/SECAM (SECAM)".
Choisir la position "(PAL)" pour préaccorder des émetteurs de télévision diffusant en système B/G-SECAM et B/G-PAL. Choisir la position "(SECAM)" pour préaccorder des émetteurs de télévision diffusant en système L-SECAM.

3 Appuyer sur la touche TV CHAINE pour choisir le numéro de la chaîne désirée (01 à 69).



Les indications ci-dessus montrent que CH04 a été choisi.

4 Appuyer sur la touche REGLAGE AUTOMATIQUE. Le magnétoscope opère immédiatement une recherche de station. Dès qu'un émetteur en service est détecté, les images sont obtenues sur l'écran de télévision pendant 10 secondes environ. Appuyer sur la touche MEMO ou ANNUL dans les limites de ce délai.



- Si les images obtenues correspondent à l'émetteur en service recherché, appuyer la touche MEMO de facon à assurer sa mise en mémoire. Le numéro du programme passe automatiquement sur le numéro supérieur suivant tandis que le magnétoscope reprend ses opérations de recherche d'une autre station.
- Si les images obtenues sont différentes de l'émetteur en service à préaccorder, appuyer la touche ANNUL. Le magnétoscope reprend à nouveau ses opérations de recherche d'une autre station.

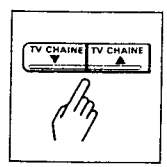
Continuer ainsi jusqu'à ce que le magnétoscope cesse l'exploration cyclique de la bande de fréquence (jusqu'à ce que le message guide-opérateur "TUNE" disparaisse de l'écran de télévision.)

5 Le numéro de chaîne se stabilise dans l'afficheur du magnétoscope dès que le magnétoscope a terminé ses opérations d'accord automatique.

Il est maintenant possible d'utiliser les touches TV CHAINE pour vérifier quelles sont les chaînes qui sont actuellement en mémoire.

Sélection de programme

Les réglages de sélection de chaîne du magnétoscope permettent de faire progresser directement le démodulateur à la chaîne supérieure ou inférieure programmée.



Avec la fonction d'accord automatique, le magnétoscope est capable d'opérer une exploration cyclique automatique de tous les numéros de chaîne et de les mettre en mémoire sans passer par les opérations MEMO/ANNUL citées plus haut. Cependant, il peut se produire que la fonction d'accord automatique mette en mémoire une position occupée par aucun émetteur de télévision quand elle détecte du bruit ou un signal parasite sur cette fréquence quand le syntoniseur a été programmé. Il peut aussi se produire que l'accord automatique manque une chaîne réellement en service parce que ses signaux d'émission sont particulièrement faibles ou parce que la chaîne était en direct quand elle a été programmée. Dans l'un ou l'autre cas, procéder de la façon suivante.

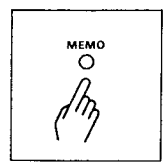
Accord par réglage manuel

La chaîne de télévision peut être préaccordée au numéro de chaîne désiré comme suit.

1 Effectuer les opérations 1 à 3 citées plus haut.

2 Appuyer et relâcher la touche ACCORD (+ ou −) pour que l'accord commence.
Tout en émetteur en service permet de faire apparaître des images sur l'écran de télévision. Si le programme obtenu est différent de la chaîne à préaccorder, appuyer encore sur la touche ACCORD.
- Le fait d'enfoncer la touche + entraîne une exploration des fréquences en partant des plus petites vers les plus hautes.
  Une pression de la touche − commande une exploration des chaînes dans l'ordre inverse.

3 Appuyer sur la touche MEMO dès que la chaîne désirée est retrouvée.
"− −" apparaît dans l'afficheur.
Remarque: Si l'émission de télévision diffusée par la chaîne préprogrammée n'est pas nette, appuyer sur la touche ACCORD (− ou +) pour accorder avec précision cette chaîne. **Appuyer encore une fois sur la touche MEMO dès que l'accord précis est terminé.**



4 Appuyer sur la touche TV CHAINE pour sélectionner le numéro de chaîne supérieur suivant à mettre en mémoire.

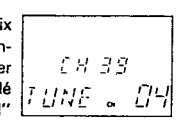
5 Effectuer les mêmes réglages qu'en 2 et 3 cités plus haut pour les autres chaînes. **Il est ainsi possible de préprogrammer dans la mémoire jusqu' à 69 chaînes.**

6 Dès que l'accord des chaînes désirées est terminé, appuyer encore une fois sur la touche PREREG.

Les chaînes préprogrammées dans la mémoire, comme représenté ci-dessus, peuvent être sélectionnées avec les touches TV CHAINE du magnétoscope.

Préprogrammation directe des chaînes VHF (2 — 12) et UHF (21 — 69)

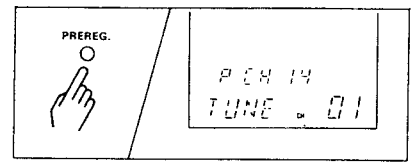
Utiliser le pavé numérique à dix touches du boîtier de télécommande au lieu d'effectuer l'étape 2 du paragraphe intitulé "Accord par réglage manuel" pour préaccorder les stations VHF et UHF. Par exemple, le préaccord de la station UHF 39 au numéro de station 04 s'effectue en appuyant sur la touche TV CHAINE de façon à faire apparaître le numéro de chaîne " 04 ", puis de presser (3) (9) du boîtier de télécommande et sur la touche MEMO.



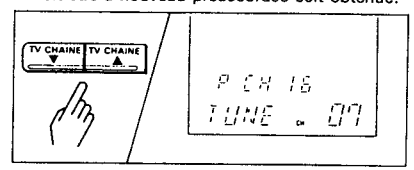
Elimination et insertion d'une chaîne

Il est possible de réorganiser la disposition des chaînes en supprimant toute chaîne préaccordée indésirable en procédant à un accordée bidirectionnel des chaînes, bien qu'il soit également possible de réintroduire des chaînes qui auraient éliminées antérieurement.

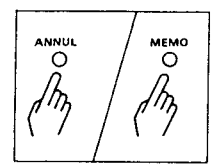
1 Appuyer une seule fois sur la touche PREREG.



2 Appuyer sur la touche TV CHAINE jusqu'à ce que la chaîne à supprimer ou supprimée antérieurement et doit être à nouveau préaccordée soit obtenue.



3 Appuyer sur la touche ANNUL pour supprimer ou sur la touche MEMO rajouter la chaîne.



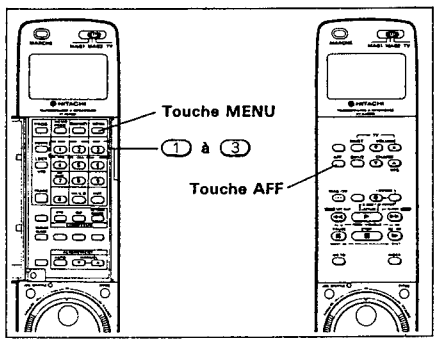
- Le numéro de chaîne clignotant indique que la chaîne a été éliminé de la mémoire.
- Dès que le numéro de chaîne cesse de clignoter indique que sa mise en mémoire a été faite.

4 Refaire les opérations mentionnées plus haut pour toutes les autres chaînes.

5 Conclure ces opérations en appuyant sur la touche PREREG.

AFFICHAGE SUR L'ÉCRAN

Appuyer sur la touche MENU pour faire apparaître plusieurs sortes d'écran sur l'écran du récepteur de télévision.

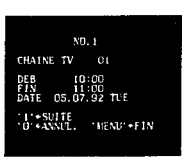


1. Régler les interrupteurs d'alimentation du magnétoscope et du récepteur de télévision sur marche puis régler le récepteur de télévision sur le canal de communication vidéo préaccordé.
2. Diriger le boîtier de télécommande vers la face avant du magnétoscope.
3. Appuyer sur la touche MENU. Le menu tel qu'il est représenté sur l'illustration apparaît sur l'écran de télévision.

Appuyer sur les touches ① — ③ pour choisir le mode d'affichage.

■ Vérification (contrôle visuel) des renseignements relatifs aux programmes

- Appuyer sur la touche ①. L'écran du récepteur de télévision fait apparaître les renseignements affectés au programme ayant le plus petit numéro pendant une minute.

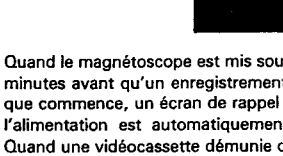


- Appuyer une seconde fois sur la touche ① pour faire apparaître les renseignements affectés au programme suivant.
  Appuyer sur la touche ⓪ pour annuler les renseignements d'un programme.
- Appuyer sur la touche MENU pour revenir à l'écran d'origine.

■ Calage en mode magnétoscope

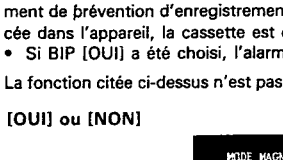
Il est possible de changer de mode vidéo le cas échéant.

- Appuyer sur la touche ②. Le menu tel qu'il est représenté sur l'illustration apparaît sur l'écran de télévision.
- Appuyer sur les touches ① à ⑥ pour choisir la fonction désirée.



① AFFICHAGE ECRAN [OUI] ou [NON]

Appuer sur la touche ① pour changer. ➡



[OUI]: A chaque fois qu'un changement de mode est opéré, le nouveau mode est automatiquement indiqué sur l'écran de télévision pendant quelques secondes.

Remarque: Si la touche AFF est sollicitée alors que [OUI] est sélectionné, les informations suivantes sont disponibles.

1ère pression .... Rappel de l'écran de mode sur l'écran de télévision.

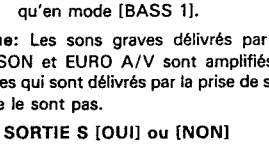
2ème pression (avant que l'écran disparaisse) .... Les renseignements affichés disparaissent de l'écran à l'exception du compteur de contrôle linéaire (durée disponible de bande) et de la date/l'heure.

3ème pression .... Efface les renseignements de l'écran.

[NON]: L'OSD est arrêté tandis que rien n'apparaît sur l'écran du récepteur de télévision même lorsque la touche AFF est pressée. Dès que ce mode est choisi, aucun autre mode de fonction n'apparaît sur l'écran du récepteur de télévision quand le magnétoscope est commandé. Ce mode est utile pour empêcher l'enregistrement d'un écran de menu.

② ENREG DATE [OUI] ou [NON]

Appuyer sur la touche ② pour changer. ➡



[OUI]: Quand un enregistrement normal ou un enregistrement par programmateur est commandé, la date et le numéro de chaîne de télévision seront automatiquement enregistrés pendant une durée de 15 à 20 secondes.

[NON]: La date et le numéro de chaîne de télévision ne sont pas enregistrés.

③ SECURITE PROG [OUI] ou [NON]

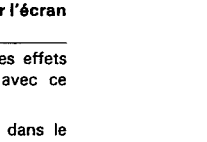
Appuyer sur la touche ③ pour changer. ➡

[OUI]: Quand le magnétoscope est mis sous tension 5 minutes avant qu'un enregistrement automatique commence, un écran de rappel apparaît et l'alimentation est automatiquement coupée. Quand une vidéocassette démunie de son segment de prévention d'enregistrement a été placée dans l'appareil, la cassette est éjectée.
- Si BIP [OUI] a été choisi, l'alarme retentit.

[NON]: La fonction citée ci-dessus n'est pas appliquée.

④ BIP [OUI] ou [NON]

Appuyer sur la touche ④ pour changer. ➡

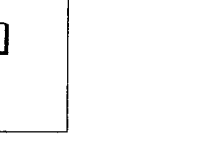


[OUI]: Un signal sonore est produit à chaque réglage effectué sur le magnétoscope. Par ailleurs, l'alarme retentit en mode SECURITE PROG [OUI].

[NON]: La foncton citée ci-dessus n'est pas appliquée.

⑤ BASS [OUI] ou [NON]

Appuyer sur la touche ⑤ pour changer. ➡



[NON]: Les sons graves ne sont pas amplifiés.

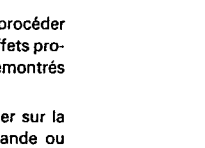
[BASS 1]: Les sons graves sont amplifiés.

[BASS 2]: Les sons graves sont fortement amplifiés qu'en mode [BASS 1].

Remarque: Les sons graves délivrés par les prises SORTIE SON et EURO A/V sont amplifiés, mais les sons graves qui sont délivrés par la prise de sortie SORTIE RF ne le sont pas.

⑥ PERI SORTIE S [OUI] ou [NON]

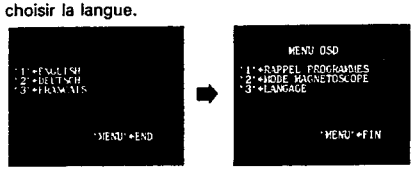
Appuyer sur la touche ⑥ pour changer. ➡



■ Changement de langue

Il est possible de changer la langue d'affichage de l'écran du récepteur de télévision.

- Appuyer sur la touche ③. Les 3 langues sont affichées sur l'écran du récepteur de télévision; appuyer ensuite sur une des touches ① à ③ pour choisir la langue.



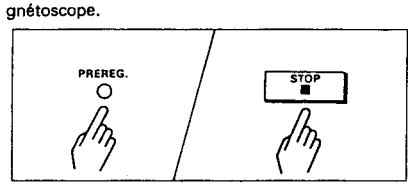
- Par exemple, quand la touche ② est pressée, le menu OSD apparaît en allemand. Lorsque le magnétoscope est commandé, les messages de mode continuent à apparaître en allemand.

Démonstration des effets de l'affichage sur l'écran (OSD)

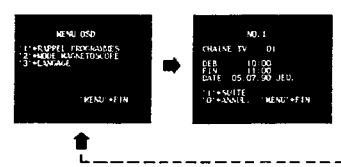
Il est possible de faire une démonstration des effets possibles de l'affichage sur l'écran (OSD) avec ce magnétoscope.

1 Vérfier qu'il n'y a pas de vidéocassette dans le magnétoscope.

2 Appuyer et immobiliser la touche STOP en position basse et appuyer sur la touche PREREG tout en observant le programme de télévision qui a été choisi avec la touche TV CHAINE du magnétoscope.



- Les images de démonstration des effets de l'affichage sur l'écran (OSD) apparaissent succesivement pendant 4 secondes environ.

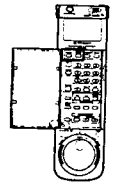


Remarque: Quand le français est choisi, procéder de la façon décrite plus haut pour que les effets produits par la fonction OSD puissent être démontrés en français.

3 Pour interrompre la démonstration, appuyer sur la touche MARCHE du boîtier de télécommande ou du magnétoscope.

COMMENT COMMANDER VOTRE RÉCEPTEUR DE TÉLÉVISION AVEC VOTRE BOÎTIER DE TÉLÉCOMMANDE

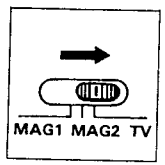
Ce boîtier de télécommande a été conçu pour pouvoir commander dix récepteurs de télévision différents de sorte qu'il faut le programmer en fonction du système de télévision à télécommander.



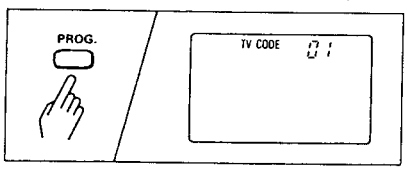
1 Mettre les piles en place dans le boîtier de télécommande.

2 Mettre le récepteur de télévision en fonction.

3 Sélectionner la position TV avec le sélecteur MAG 1/MAG 2/TV.



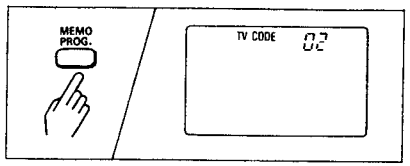
4 Appuyer sur la touche PROG. "TV CODE" et "01" apparaît sur l'afficheur de la télecommande.



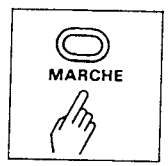
5 Diriger le boîtier de télécommande vers la façade du récepteur de télévision et appuyer sur le commutateur MARCHE du boîtier de télécommande.

- Si votre récepteur de télévision est mis sous tension et arrêté, il est alors capable d'être contrôlé par ce boîtier de télécommande en utilisant ce code. Appuyer sur la touche PROG de façon à éliminer le message guide-opérateur "TV CODE 1" de l'affichage. Les touches du boîtier de télécommande qui sont représentées sur la figure de la page suivante peuvent dès à présent contrôler votre récepteur de télévision.
- Si votre récepteur de télévision ne peut pas être mis sous tension et être arrêté, procéder de la façon suivante.

6 Appuyer sur la MEMO PROG. "TV CODE 02" apparaît sur l'écran.



7 Diriger le boîtier de télécommande vers la façade du récepteur de télévision et appuyer sur le commutateur MARCHE du boîtier de télécommande.



- Si votre récepteur de télévision refuse encore de se mettre sous tension et de s'arrêter, appuyer sur la touche MEMO PROG et essayer avec un autre code (à limite de 10 codes maximum).

Remarque: Le numéro de code TV CODE subit un comptage unité par unité à chaque fois que la touche CORRECT est pressée.

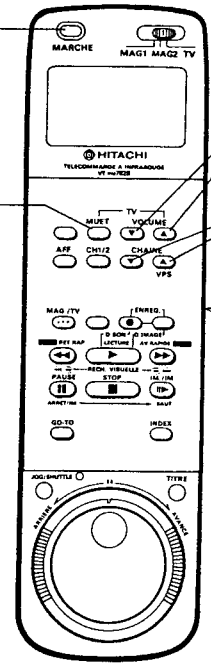
8 Si votre récepteur de télévision ne réagit toujours pas à l'une des opérations mentionnées ci-dessus, c'est l'indice que le boîtier de télécommande est dans l'incapacité de contrôler votre récepteur de télévision.

RAPPEL IMPORTANT:
Bien que le boîtier de télécommande Hitachi soit compatible avec la plupart des modèles de récepteur de télévision, il peut se produire que le boîtier de télécommande ne fonctionne pas correctement avec votre récepteur de télévision.

La plupart des touches sont dans l'incapacité de contrôler votre récepteur de télévision tant que le sélecteur MAG 1/MAG 2/TV n'est pas positionné sur TV.
Si le sélecteur est placé en position MAG 1 ou MAG 2, il est impossible de contrôler votre récepteur de télévision. Vérifier bien que le sélecteur MAG 1/MAG 2/TV est positionné sur TV avant de vouloir contrôler votre récepteur de télévision.

Touche MARCHE
- Appuyer dessus pour mettre votre récepteur de télévision sous tension.
- Appuyer une seconde fois dessus pour arrêter votre récepteur de télévision.

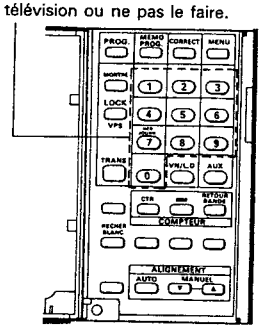
Touche MUTE
- Appuyer sur la touche MUTE pour abaisser instantanément le son jusqu'au réglage minimum sans affecter l'image.
- Le niveau sonore d'origine est rétabli sous une seconde pression de la touche MUTE.



Touches VOLUME ▲/▼
- Appuyer sur la touche VOLUME ▲ pour augmenter le volume.
- Appuyer sur la touche VOLUME ▼ pour réduire le volume.

Touches CHAINE ▲/▼
- Appuyer sur la touche CHAINE (▲ ou ▼) pour changer de chaîne de télévision.

Touches numériques 0 à 9
- Suivant le type de récepteur de télévision utilisé, ces touches peuvent contrôler le récepteur de télévision ou ne pas le faire.



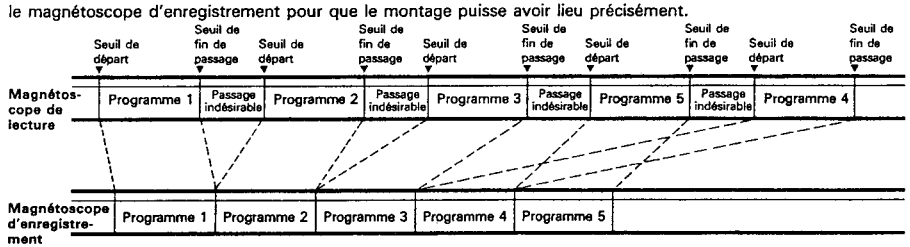
Remarques:
- Seule le système de télécommande de la fonction MUTE est différent parmi les codes de transmission de télécommande "TV CODE 02" et "TV CODE 03". Quand seule la fonction MUTE ne peut pas être commandée correctement avec le boîtier de télécommande quand la position "TV CODE 02" ("TV CODE 03") est sélectionnée, transférer le code de transmission sur "TV CODE 03" ("TV CODE 02").
- Avec certains modèles de récepteur de télévision, la chaîne 12 de télévision peut être sélectionnée en appuyant sur la touche MENU puis sur les touches numériques 1 et 2.
- Le boîtier de télécommande possède une mémoire qui permet de télécommander jusqu'à dix récepteurs de télévision de marque Hitachi et suivant un principe de fonctionnement identique, des récepteurs de télévision d'autres marques.

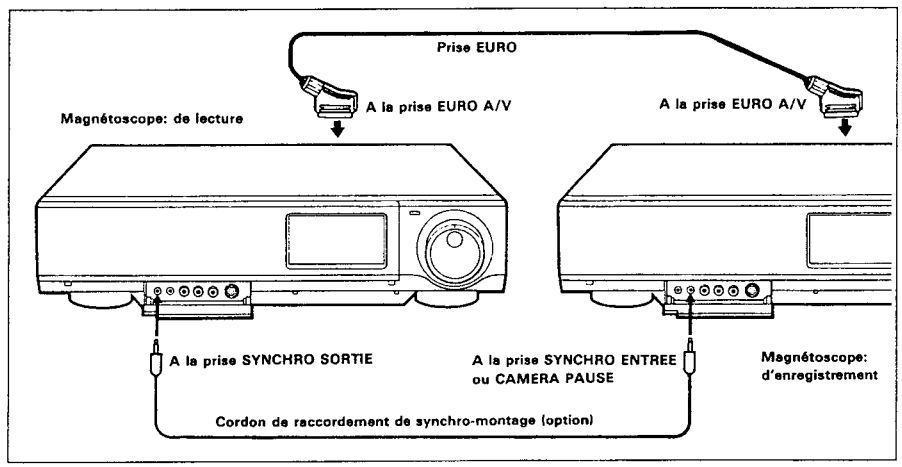
Code de télévison	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Système de codage	NEC$53 PAL-53	NEC$50 UK-1	NEC$50 PAL-50	NEC$53 UK-2	SIEMENS	ITT	RC-5	Grundig	Sony	Panasonic
Type de récepteur de télévision	Hitachi TV	Hitachi TV	Hitachi TV	Hitachi TV	Hitachi, Finlux TV	Hitachi TV	Philips, Loewe TV	Grundig TV	Sony TV	Panasonic TV

- La colonne "Type de récepteur de télévision" mentionne un certain nombre de récepteurs de télévision à titre d'exemple. Se servir de cette table comme moyen de reference pour introduire des codes de télévison.

MONTAGE PAR ASSEMBLAGE AUTOMATIQUE

Si le passage qui doit subir le montage a été programmé, le magnétoscope de lecture contrôlera automatiquement le magnétoscope d'enregistrement pour que le montage puisse avoir lieu précisément.



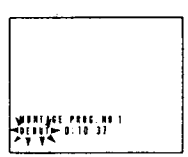


Préparatifs

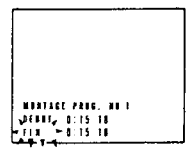
- Raccorder le magnétoscope de lecture (ce magnétoscope) au magnétoscope d'enregistrement et le récepteur de télévision. Consulter le schéma ci-dessus.
  Remarque: Si le magnétoscope d'enregistrement possède une prise ENTREE S-VIDEO, il est alors possible de raccorder deux magnétoscopes avec le câble à connecteur S. Etant donné que le câble à connecteur S ne véhicule pas les signaux audio, il faut utiliser un cordon de raccordement audio séparé.
- Mettre le récepteur de télévision sous tension. Choisir le canal de communication du magnétoscope.
- Effectuer les réglages préliminaires du magnétoscope de lecture (ce magnétoscope) de la façon suivante.
  - Introduire une vidéocassette préenregistrée.
  - Placer le sélecteur de montage en position NETTE.
  - Placer le mode d'affichage sur l'arrêt.
  - Commander la lecture de la bande pendant un court instant pour ajuster l'alignement.
- Effectuer les réglages préliminaires du magnétoscope d'enregistrement de la façon suivante.
  - Introduire une vidéocassette munie de son segment de protection contre l'effacement intempestif. Faire défiler la bande jusqu'à la hauteur du seuil de montage. Appuyer sur la touche STOP.
  - Appuyer sur la touche AUX pour sélectionner la source extérieure (lettres "AU" ou "L" (entrée de ligne). Consulter votre mode d'emploi de magnétoscope pour plus amples détails à ce sujet.
  - Régler la vitesse de défilement et le niveau d'enregistrement.

[Commande du magnétoscope de lecture (ce magnétoscope)]

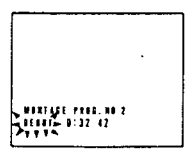
1. Appuyer sur la touche ASSEMBLAGE.
   - Commander le mode de montage par assemblage. Le magnétoscope d'enregistrement se commute automatiquement en mode de pause.
   - "ASSEM" apparaît dans le panneau d'affichage du magnétoscope.
   - L'affichage ci-dessous apparaît sur l'écran de télévision.



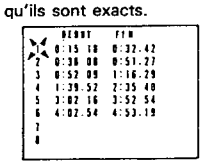
   - "DEBUT" clignote. Se place en état d'attente de façon à pouvoir introduire le seuil de départ de programme 1.
2. Effectuer la recherche de seuil de départ de programme 1.
   - Lire la bande et recherche le seuil de départ du programme 1. (Le volant de marche par impulsions/la bague de navette permettent de retrouver le seuil de départ facilement et avec précision.)
   - Dès que le seuil de départ apparaît, appuyer sur la touche REG.



   - Le seuil de départ est maintenant programmé. "FIN" clignote sur l'écran de télévision pour signaler que le magnétoscope est actuellement placé en mode d'attente pour régler le seuil de départ du programme 1.
3. Effectuer la recherche du seuil de fin de passage de programme 1.
   - En utilisant le même procédé que celui décrit en 2, recherche le seuil exact de fin de passage du programme 1 et appuyer sur la touche REG.
   - Se servir du volant de marche par impulsions/la bague de navette pour retrouver facilement et avec précision le seuil de fin de passage. (Il est très difficile de réaliser un montage de précision en utilisant les touches STOP et AV RAPIDE ou RET RAP.)



   - Le seuil de fin de passage de programme 1 est maintenant programmé. "DEBUT" clignote sur l'écran de télévision pour signaler que le magnétoscope est actuellement placé en mode d'attente pour régler le seuil de départ du programme 2.
4. Déterminer maintenant les seuils de départ et de fin de passage des programmes 2 à 8 suivant un procédé identique.
   - Effectuer les mêmes opérations que celles décrites en 2 et 3 plus haut pour rechercher les seuils de départ et de fin de passage puis les retenir en appuyant sur la touche REG.
5. Lorsque la programmation de tous les programmes est terminée, appuyer sur la touche VERIF pour vérifier le contenu des programmes.
   - Si les programmes jusqu'au programme numéro 8 sont tous programmés, le contenu des programmes apparaîtra automatiquement sur l'écran de télévision.
   - Vérifier qu'ils sont exacts.



   - Pour opérer une correction partielle du contenu des programmes.
   - Si le contenu des programmes est exact, réaliser les opérations décrites au point 6.

[Commande du magnétoscope d'enregistrement]

6. Appuyer sur la touche ENREG dès que le seuil de départ du montage du magnétoscope d'enregistrement est atteint.
   - Le magnétoscope d'enregistrement se commute automatiquement en mode de pause à l'enregistrement.
   - Vérifier une fois de plus que tous les préparatifs d'enregistrement du magnétoscope d'enregistrement ont été faits correctement.

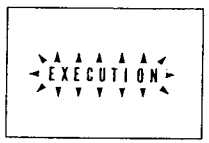
[Commande du magnétoscope de lecture (ce magnétoscope)]

7. Appuyer sur la touche DEBUT.
   - Le montage commence. Le magnétoscope de lecture (ce magnétoscope) et le magnétoscope d'enregistrement se commutent automatiquement sur les modes suivants.

Magnétoscope de lecture	Magnétoscope d'enregistrement
1. Retour jusqu'à la hauteur d'une position située juste un peu avant le seuil de départ du programme 1 puis lancement de la lecture de la bande à partir d'une position située à environ 10 secondes avant le seuil de départ.	1. La pause est libérée à la hauteur d'une position située à 1 seconde et demi à 3 secondes environ en avant du seuil de départ puis l'enregistrement commence.
2. Quand le seuil de fin de passage est atteint, la bande est entraînée jusqu'au seuil de départ suivant.	2. L'enregistrement est commutée en pause quand le seuil de fin de passage est détecté.
3. La lecture commence à partir d'une position située à environ 10 secondes avant le seuil de départ.	3. La pause est libérée à la hauteur d'une position située à 1 seconde et demi à 3 secondes environ en avant du seuil de départ puis l'enregistrement commence.

- Les opérations mentionnés ci-dessus se répètent jusqu'à la fin des sections de montage programmées, le magnétoscope de lecture s'arrête et le magnétoscope d'enregistrement se commute en mode de pause à l'enregistrement.
- Appuyer sur la touche STOP du magnétoscope d'enregistrement et sur la touche ASSEMBLAGE du magnétoscope de lecture pour sortir du mode de montage.
- Quand les vidéocassettes sont éjectées, le contenu des programmes est effacé.

Affichage réalisé pendant le montage par assemblage automatique



- Le magnétoscope de lecture se commute en mode de lecture 10 secondes avant le seuil de départ programmé. "EXECUTION" clignote pendant quelques secondes avant le seuil de départ puis s'éteint.

■ Mesures de précaution à prendre au cours du montage par assemblage automatique

- Lorsque le montage commence, le magnétoscope de lecture se commute en mode de lecture à la hauteur d'une position située juste un peu avant le seuil de départ du premier programme. C'est la raison pour laquelle il doit toujours se trouver un passage enregistré avant le seuil de départ, environ 30 secondes. (Aucun signal n'est à introduire et la seule opération à réaliser consiste à appuyer sur la touche ENREG.)
- Le message guide-opérateur "PROG. NO ☐☐ ERREUR" risque d'apparaître sur l'écran de télévision quand le montage commence. Si le cas se produit, le programme qui est indiqué ainsi que les programmes suivants ne seront pas exécutés. Réintroduire les programmes puis commander encore une fois le montage.
- Le montage risque de ne pas se dérouler comme prévu s'il existe un passage vierge entre le seuil de départ et un autre seuil environ 30 secondes avant le seuil en question ou si le mode d'enregistrement est commuté.
- Le montage risque de ne pas être réalisé avec précision s'il existe un intervalle égale ou supérieur à 40 minutes entre deux programmes ou si un programme dure moins de 15 secondes.
- Certains modèles de magnétoscopes servant à l'enregistrement s'arrêtent quand ils sont maintenus plus de cinq minutes en mode de pause à l'enregistrement. Ne pas laisser un magnétoscope d'enregistrement plus de cinq minutes en mode de pause à l'enregistrement.
- Pour enregistrer sur une bande antérieurement enregistrée, il faut tout d'abord enregistrer quelque chose pendant 10 scondes dans le passage où l'enregistrement commence à une nouvelle vitesse d'enregistrement puis commander le retour de la bande jusqu'à la hauteur du point de départ de l'enregistrement.

■ Quand une erreur se produit pendant la programmation

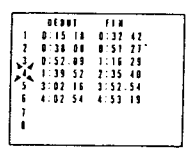
Quand une erreur se produit pendant la programmation du seuil de départ et du seuil de fin de passagees programmes, effectuer les corrections de la façon suivante.

1. Appuyer sur la touche RETOUR ARRIERE.
   - Chaque pression exercée sur la touche RETOUR ARRIERE permet de revenir en arrière d'un pas de programmation. Retourner au pas de programmation où se trouve l'erreur, celui qui correspond à la position qui clignote.
2. Correction du contenu des programmes.
   - Pour apporter des corrections au seuil de fin de passage, par exemple, il faut reprogrammer le seuil de fin de passage confromément à la procédure.
   - Reprogrammer toutes les positions où se trouvent des erreurs, s'il en est.

■ Comment apporter des corrections à une partie du contenu programmée

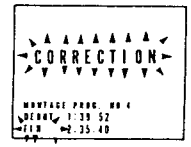
Après avoir vérifié le contenu programmé comme décrit au point 5 de la page 10. effectuer les opératins suivantes pour modifier une partie du contenu programmé. (Par exemple, quand il s'agit de corriger le seuil de fin de passage du programme 4.)

1. Appuyer sur la touche VERIF.



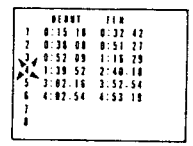
- Appuyer successivement sur la touche VERIF jusqu'à ce que le numéro de programme où les corrections doivent être faites clignote.

2. Appuyer sur la touche RETOUR ARRIERE.



- Appuyer successivement sur la touche RETOUR ARRIERE jusqu'à ce que le passage où les corrections doivent être faites clignote.

3. Apporter les corrections nécessaires au programme.
   - Corriger les programmes conformément aux descriptions du point 2 cité sous le titre "Quand une erreur se produit pendant la programmation".

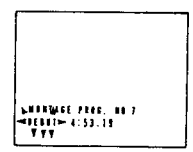


- Quand toutes les corrections sont terminées, exécuter les opérations 6 et 7 de la page 160.

■ Introduction de programmes supplémentaires après une vérification du contenu programmé

Après avoir vérifié le contenu programmé, exécuter les opérations suivantes pour rajouter des programmes supplémentaires.

1. Appuyer sur la touche REG.



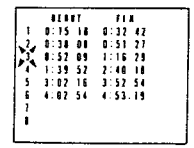
- Ceci permet de passer en mode d'établissement de programme, ce qui sélectionne automatiquement les programmes qui n'ont pas été utilisés.

2. Introduire un programme.
   - Effectuer les opérations 4 à 7.

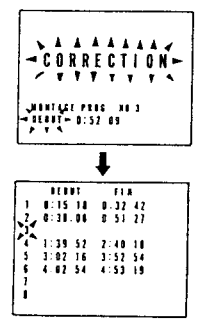
■ Comment effacer le contenu de programmes après leur introduction

Après avoir vérifié le contenu programmé, effectuer les opérations suivantes pour effacer le contenu programmé.

1. Appuyer sur la touche VERIF.
   - Appuyer successivement sur la touche VERIF jusqu'à ce que le numéro de programme où les changements doivent être faits clignote. (Dans cet exemple, le programme 3 clignote.)



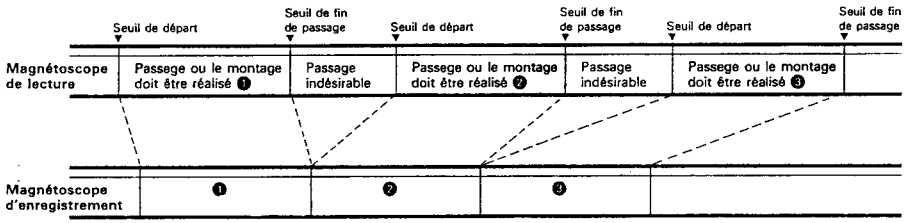
2. Appuyer sur la touche RETOUR ARRIERE.
   - Appuyer successivement sur la touche RETOUR ARRIERE jusqu'à ce que "DEBUT" clignote. Continuer à appuyer sur la touche RETOUR ARRIERE.



Le programme 3 est effacé. Exécuter les opérations 6 et 7.

MONTAGE EN SYNCHRONISATION

Avec le montage en synchronisation, le magnetoscope de lecture (ce magnétoscope) entre en fonction et contrôle la mise en fonction et l'arrêt de l'enregistrement exécuté par le magnétoscope d'entregistrement. Sa simplicité de réalisation permet d'effectuer un montage vidéo des passages nécessaires.



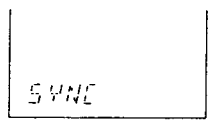
Préparatifs

- Raccorder le magnétoscope de lecture (ce magnétoscope) au magnétoscope d'enregistrement et le récepteur de télévision d'après les branchements.

- Effectuer les réglages préliminaires du magnétoscope de lecture (ce magnétoscope) de la façon suivante.
  - Introduire une vidéocassette préenregistrée.
  - Placer le sélecteur de montage en position NETTE.
  - Placer le mode d'affichage sur l'arrêt. Se reporter à la page 8 plus amples détails à ce sujet.
  - Commander la lecture de la bande pendant un court instant pour ajuster l'alignement.
- Effectuer les réglages préliminaires du magnétoscope d'enregistrement de la façon suivante.
  - Introduire une vidéocassette munie de son segment de protection contre l'effacement intempestif. Faire défiler la bande jusqu'à la hauteur du seuil de montage. Appuyer sur la touche STOP.
  - Appuyer sur la touche AUX pour sélectionner la source extérieure (lettres "AU" ou "L" (entrée de ligne). Consulter votre mode d'emploi de magnétoscope pour plus amples détails à ce sujet.
  - Régler la vitesse de défilement et le niveau d'enregistrement.

[Commande du magnétoscope de lecture (ce magnétoscope)]

1. Appuyer deux fois sur la touche ASSEMBLAGE.
   - Commander le mode de montage en synchronisation. Le magnétoscope d'enregistrement se commute automatiquement en mode de pause.
   - "SYNC" apparaît dans le panneau d'affichage du magnétoscope.



2. Effectuer la recherche du seuil de départ de montage avec le magnétoscope de lecture. Régler le magnétoscope en mode d'arrêt sur image.
   - Utiliser le volant de marche par impulsions/la bague de navette pour retrouver plus facilement et avec précision le seuil de départ.

[Commande du magnétoscope d'enregistrement]

3. Appuyer sur la touche ENREG dès que le seuil de départ du montage du magnétoscope d'enregistrement est atteint.
   - Le magnétoscope d'enregistrement se commute automatiquement en mode de pause à l'enregistrement.
   - Vérfier une fois de plus que tous les préparatifs d'enregistrement du magnétoscope d'enregistrement ont été faits correctement.

[Commande du magnétoscope de lecture (ce magnétoscope)]

4. Appuyer sur la touche DEBUT.
   Les deux magnétoscopes réagissent de la façon suivante.
   - Le magnétoscope de lecture (ce magnétoscope) rebobine un peu de bande puis se commute en mode de lecture.
   - Avec un léger retard, le magnétoscope d'enregistrement se libère de la pause et commence à enregistrer.
5. Lorsque le seuil de fin de passage est atteint, appuyer sur la touche PAUSE du magnétoscope de lecture.
   - Dès que le magnétoscope de lecture est commuté en mode de pause (d'arrêt sur image), le magnétoscope d'enregistrement se commute automatiquement en mode de pause à l'enregistrement en synchronisation.
6. Commander l'avance de la bande du magnétoscope de lecture en avance rapide ou en recherche jusqu'au prochain seuil de départ.
   - Pour commander l'entraînement de la bande en avance rapide ou en retour rapide, appuyer tout d'abord sur la touche STOP puis sur la touche AV RAPIDE ou RET RAP.
   - Pour commander l'entraînement de la bande en mode de recherche (entraînement dans le sens normal ou dans le sens inverse), appuyer tout simplement sur la touche AV RAPIDE ou RET RAP.
   - L'utilisation de la bague de navette/du volant de marche par impulsions permet de retrouver avec précision tout passage de la bande.
7. Dès que le seuil de reprise du montage est atteint, appuyer sur la touche PAUSE du magnétoscope de lecture pour passer en mode d'arrêt sur image.
   - Au beosin, refaire les opérations 4 ou 7 pour effectuer le montage d'autres passages.

[Commande des magnétoscopes d'enregistrement et de lecture]

8. Quand le montage est terminé, appuyer sur la touche STOP des magnétoscopes d'enregistrement et de lecture puis sur la touche ASSEMBLAGE du magnétoscope de lecture.

■ Mesures de précaution à prendre au cours du montage en synchronisation

- Lorsque le montage commence, le magnétoscope de lecture opère le rebobinage de la bande pendant un court instant puis se commute en mode de lecture. C'est la raison pour laquelle il doit toujours se trouver un passage enregistré d'environ 30 secondes pour commander le rebobinage. (Aucun signal n'est à introduire et la seule opération à réaliser consiste à appuyer sur la touche ENREG.)
- Les images et le son risquent de se déformer quand le montage commence en début de bande dans le magnétoscope de lecture, c'est pourquoi il faut commencer le montage dans les limites d'un passage enregistré de 30 secondes.
- Certains modèles de magnétoscopes servant à l'enregistrement s'arrêtent quand ils sont maintenus plus de cinq minutes en mode de pause à l'enregistrement. Ne pas laisser un magnétoscope d'enregistrement plus de cinq minutes en mode de pause à l'enregistrement.
- Pour enregistrer sur une bande antérieurement enregistrée, il faut tout d'abord enregistrer quelque chose pendant 10 secondes dans le passage où l'enregistrement commence à une nouvelle vitesse d'enregistrement puis commander le retour de la bande jusqu'à la hauteur du point de départ de l'enregistrement.

DEMONTAGE

1. DESIGNATIONS ET IMPLANTATIONS DES CARTES A CIRCUITS IMPRIMES

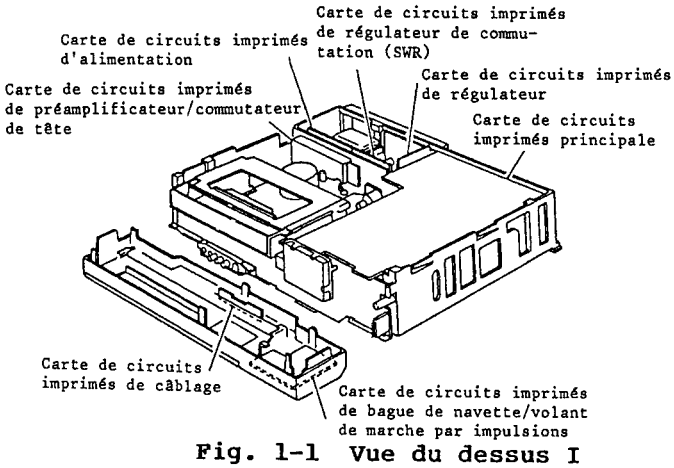


Fig. 1-1 Vue du dessus I

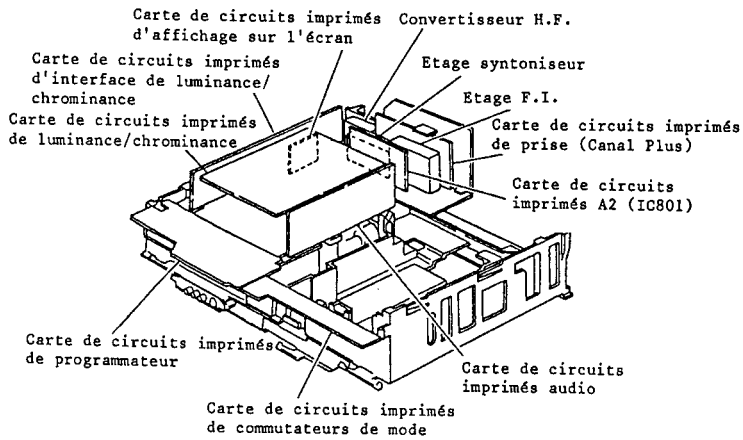


Fig. 1-2 Vue du dessus II

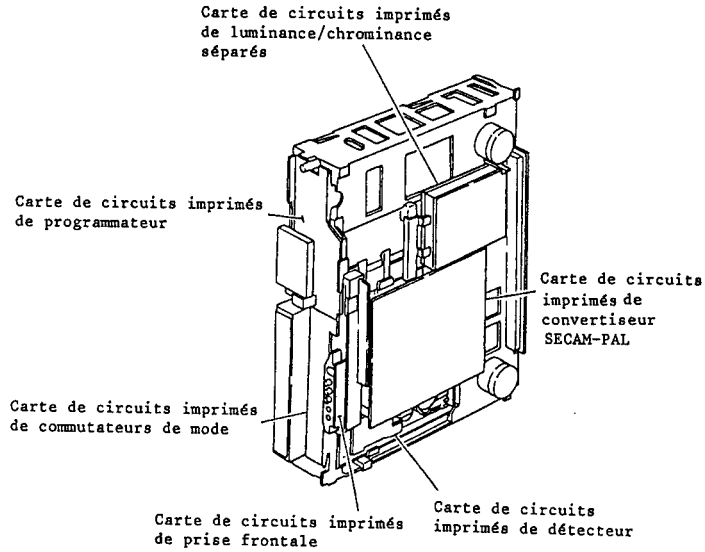
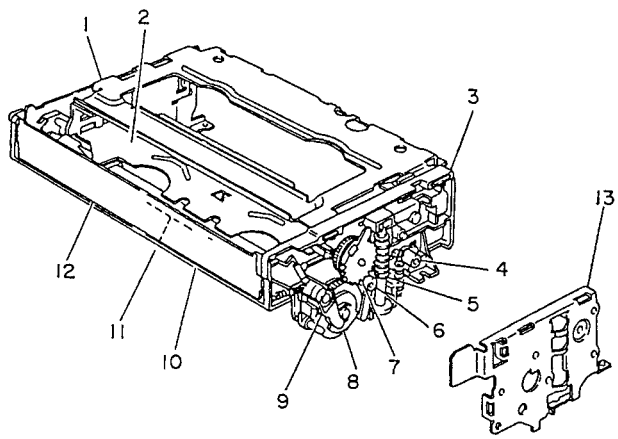


Fig. 1-3 Vue du dessous

2. DESIGNATIONS ET IMPLANTATIONS DES PRINCIPAUX ORGANES MECANIQUES



1. Cadre de châssis
2. Trappe à vidéocassette
3. Cadre des engrenages
4. Levier de commutation B
5. Roue à vis sans fin de volant
6. Levier de commutation A
7. Engrenage à vis sans fin
8. Roue dentée d'entraînement
9. Levier de commande de trappe
10. Support avant
11. Axe
12. Fenêtre de chargement de vidéocassette
13. Châssis latéral

Fig. 2-1 Mécanisme de chargement de vidéocassette

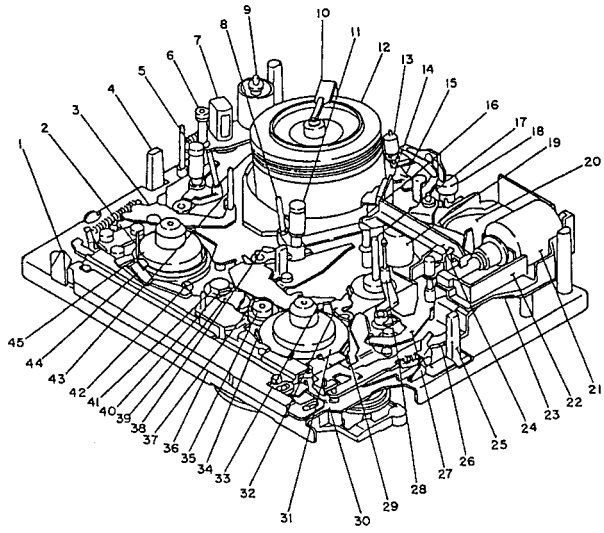


Fig. 2-2 Vue du dessus des mécanismes

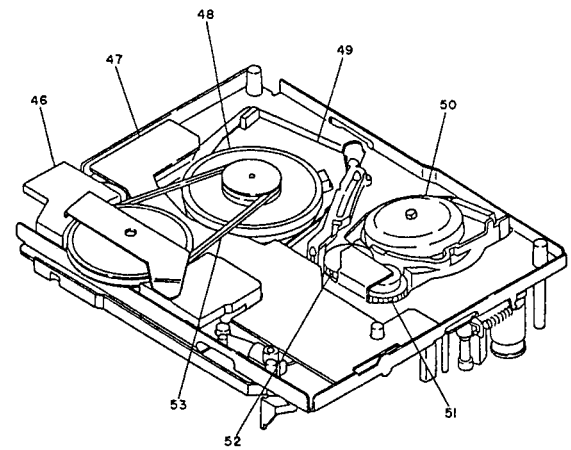


Fig. 2-3 Vue du dessous des mécanismes

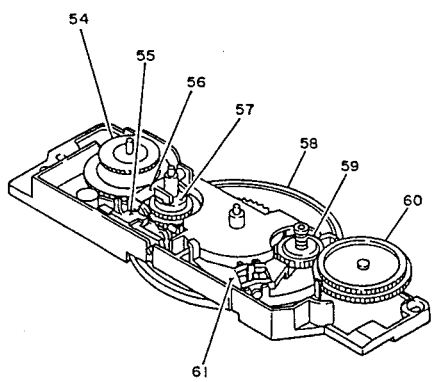


Fig. 2-4 Embase d'accouplement

1. Levier de sécurité
2. Bande de tension
3. Bras de tension
4. Détecteur de bobine débitrice
5. Galet-guide de débit
6. Axe de guidage de débit
7. Tête d'effacement intégral
8. Axes de guidage inclinés
9. Galet d'impédance
10. Balai de décharge statique
11. Galet-guide de réception
12. Moteur d'entraînement de cylindre
13. Ensemble de bras d'entretien de tête vidéo
14. Tête audio/commande (A/C)
15. Embase de cylindre
16. Axe de guidage de réception
17. Axe de cabestan
18. Ensemble de support d'entretien de tête vidéo
19. Galet-presseur
20. Détecteur d'état des mécanismes
21. Moteur de chargement
22. Platine de fixation de moteur de chargement
23. Platine de chargement
24. Levier d'ouverture de volet de trappe
25. Détecteur de bobine réceptrice
26. Biellette d'accouplement de frein
27. Levier de commande de galet-presseur
28. Axe de tiroir
29 Frein de tension de réception
30. Commutateur S-VHS
31. Plateau de bobine réceptrice
32. Frein de ralenti inverse
33. Frein de ralenti
34. Frein principal de réception
35. Roue dentée secondaire de réception
36. Bloc de curseur
37. Frein de roue dentée de réception
38. Lampe de fin de bande
39. Poulie à gorge intermédiaire de bobine
40. Frein de roue dentée de débit
41. Roue dentée secondaire de débit
42. Frein principal de débit
43. Axe de tension
44. Frein secondaire de débit
45. Plateau de bobine de débit
46. Embase d'accouplement
47. Carte de circuits imprimés de détecteur
48. Moteur d'entraînement de cabestan
49. Carte de circuits imprimés de moteur de cabestan
50. Moteur d'entraînement de cylindre
51. Roue dentée de chargement de débit
52. Roue dentée de chargement de réception
53. Courroie d'entraînement de bobine
54. Roue dentée de réception
55. Bras d'accouplement
56. Levier de changement
57. Roue dentée de changement
58. Poulie à gorge de réception
59. Roue dentée de changement FL
60. Levier de changement FL
61. Roue dentée relais

3. DEMONTAGE DU COFFRET

1. Plaque supérieure
2. Plaque inférieure

Remarque: Retirer les bagues isolantes dans la direction indiquée par le flèche.

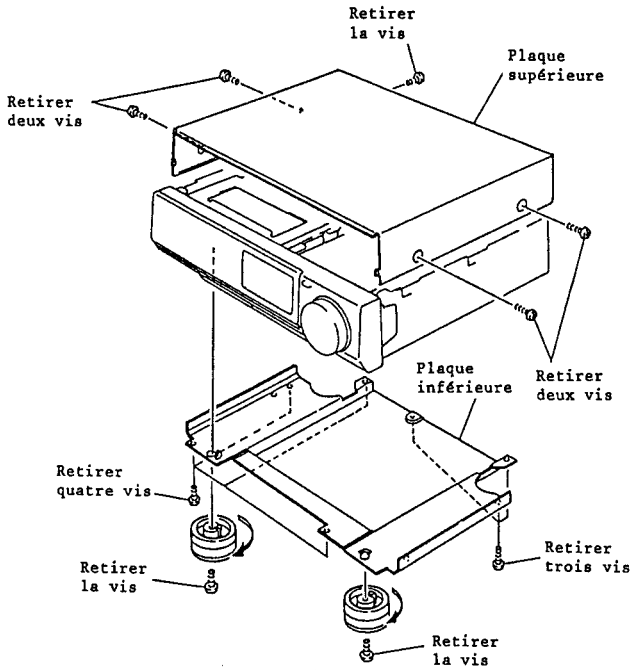


Fig. 3-1

3. Volants de marche par impulsions et de navette
4. Façade

Remarque:
Organes à déposer au préalable
° Plaques supérieure et inférieure

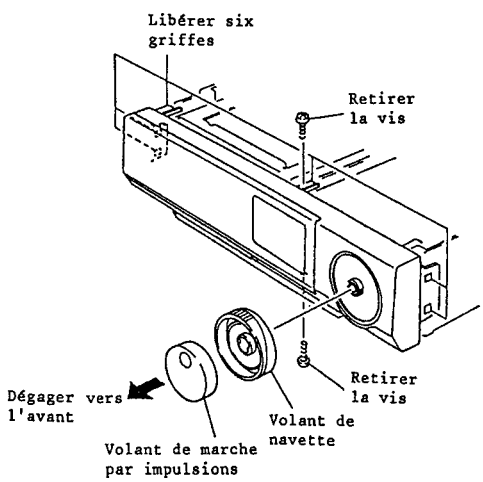


Fig. 3-2

5. Trappe et tôle de façade

Remarque:
Organes à déposer au préalable
° Plaques supérieure et inférieure

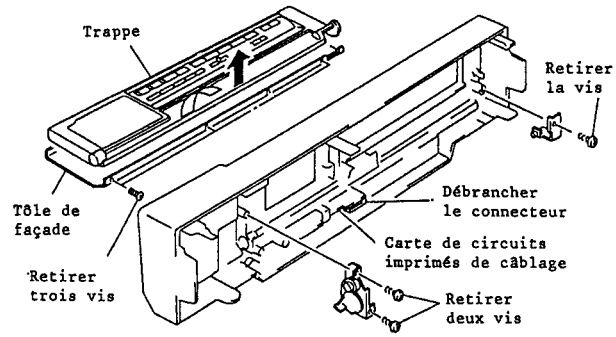


Fig. 3-3

6. Panneau arrière

Remarque:
Organes à déposer au préalable
° Plaques supérieure et inférieure
° Panneau de façade
° Cartes de circuits imprimés de programmateur, commutateurs de mode et principale

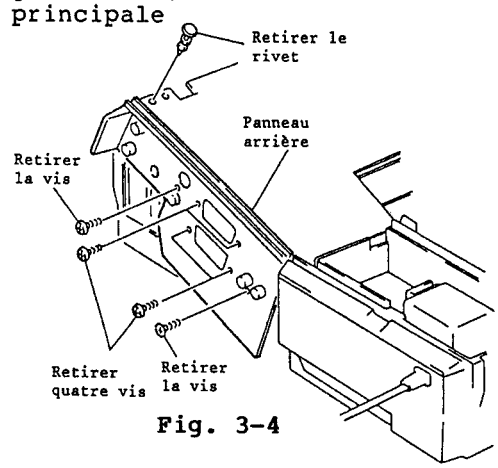


Fig. 3-4

4. DEMONTAGE DES CARTES A CIRCUITS IMPRIMES

Remarque:
Retirer les éléments suivants en premier pour retirer les cartes de circuits imprimés.
° Plaques supérieure et inférieure
° Panneau de façade

1. Carte de circuits imprimés de bague de navette/volant de marche par impulsions

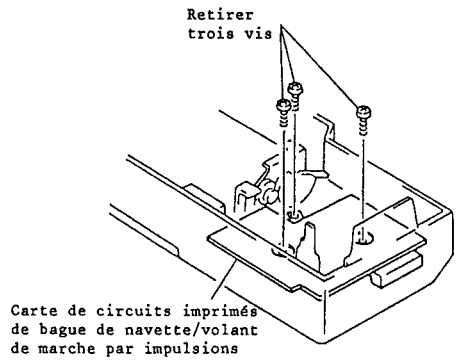


Fig. 4-1

2. Carte de circuits imprimés de câblage

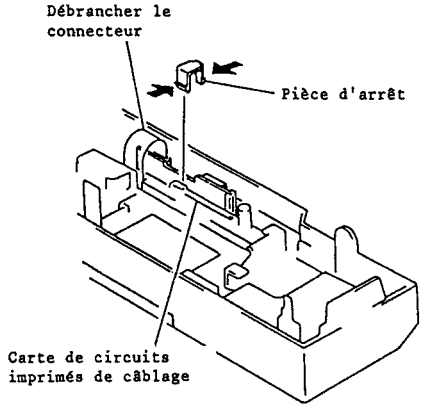


Fig. 4-2

3. Carte de circuits imprimés de programmateur/commutateurs de mode

* Comment débrancher les connecteurs intercartes de circuits imprimés (Fig. 4-4)

a. Cartes de circuits imprimés de programmateur et de commutateurs de mode:
Placer les cartes de circuits imprimés en position horizontale et dégager la carte de circuits imprimés des commutateurs de mode en agissant dans la direction indiquée par la flèche (A).

b. Cartes de circuits imprimés de programmateur et principale:
Placer les cartes de circuits imprimés en position horizontale et dégager la carte de circuits imprimés de programmateur en agissant dans la direction indiquée par la flèche (B).

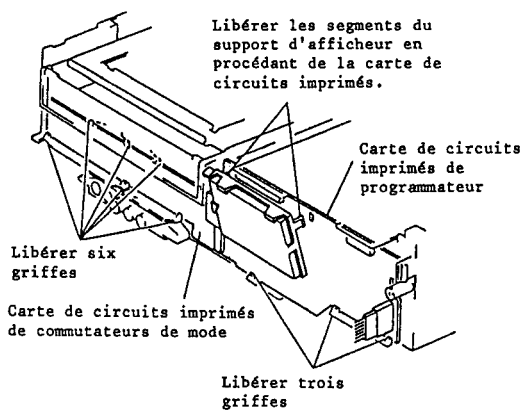


Fig. 4-3

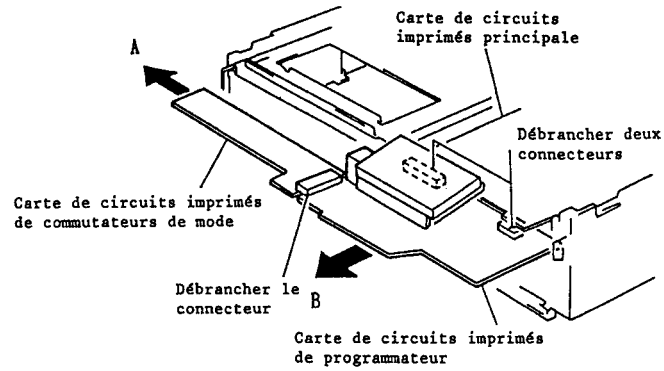


Fig. 4-4

4. Carte de circuits imprimés principale

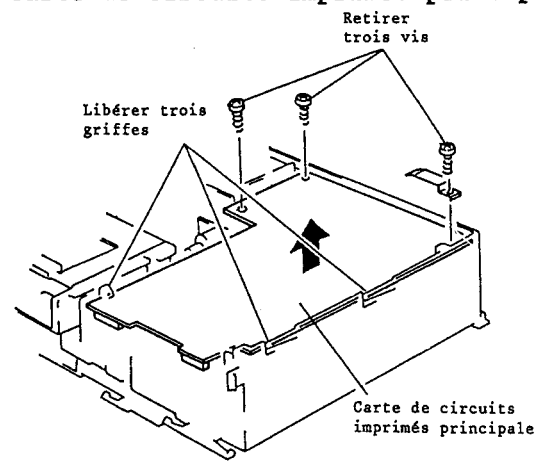


Fig. 4-5

5. Carte de circuits imprimés de luminance/chrominance

6. Carte de circuits imprimés d'interface de luminance/chrominance

7. Carte de circuits imprimés A2 (IC1801)

8. Carte de circuits imprimés de prise

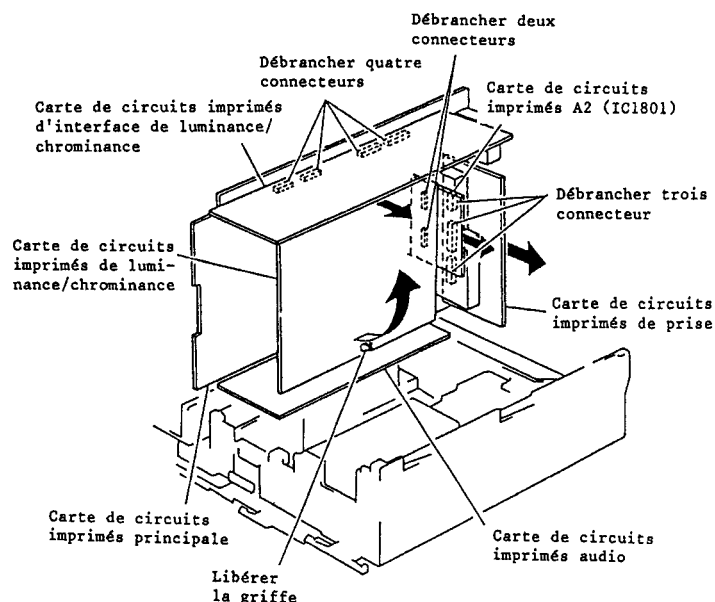


Fig. 4-6

9. **Bloc d'alimentation (cartes de circuits imprimés d'alimentation, régulateur et commande de régulateur de commutation (SWR))**

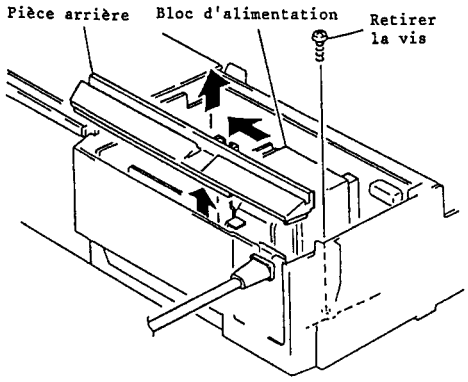


Fig. 4-7

10. **Support de prise frontale**

11. **Carte de circuits imprimés de prise frontale**

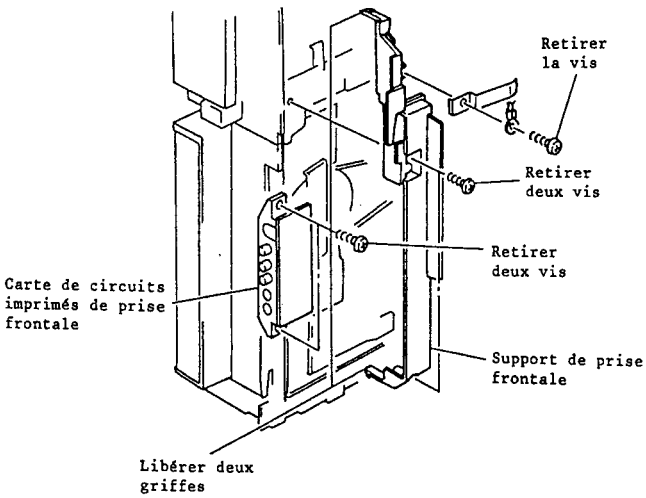


Fig. 4-8

12. **Carte de circuits imprimés de convertisseur SECAM-PAL**

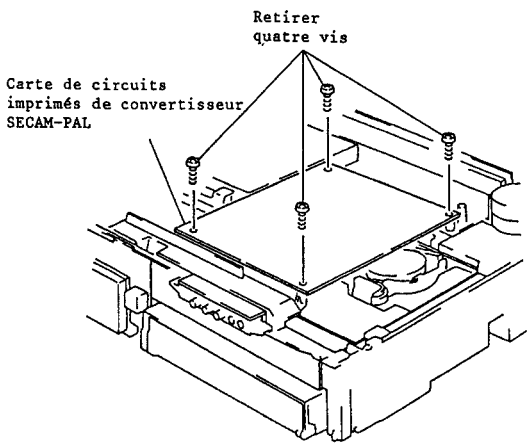


Fig. 4-9

13. **Carte de circuits imprimés de détecteur**

* Retirer d'abord la carte de circuits imprimés de convertisseur SECAM-PAL.

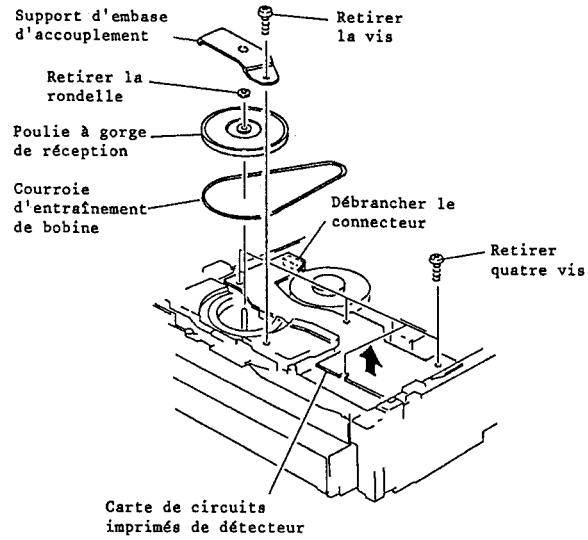


Fig. 4-10

14. **Carte de circuits imprimés de préamplificateur/commutateur de tête**

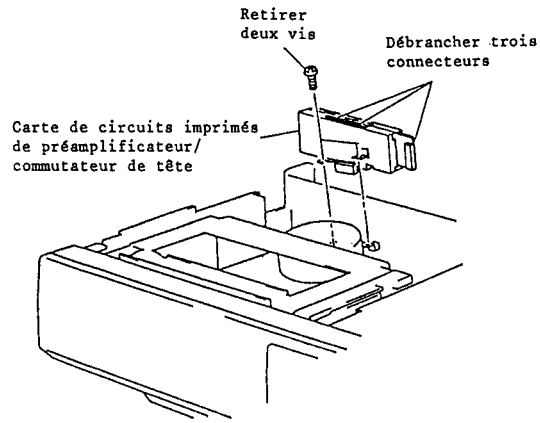


Fig. 4-11

15. **Carte de circuits imprimés de luminance/chrominance séparés**

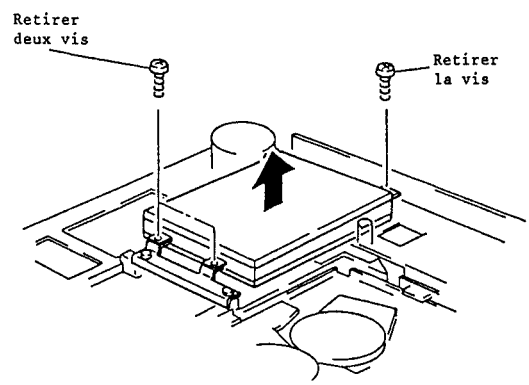


Fig. 4-12

5. DEMONTAGE DU MECANISME DE CHARGEMENT DE VIDEOCASSETTE

Remarques:

* Organes à déposer au préalable.
  ° Plaques supérieure et inférieure
  ° Panneau de façade
* Déposer les organes constitutifs mécanisme de chargement de vidéocassette dans l'ordre indiqué.

1. Mécanisme de chargement de vidéocassette et fenêtre de chargement de vidéocassette

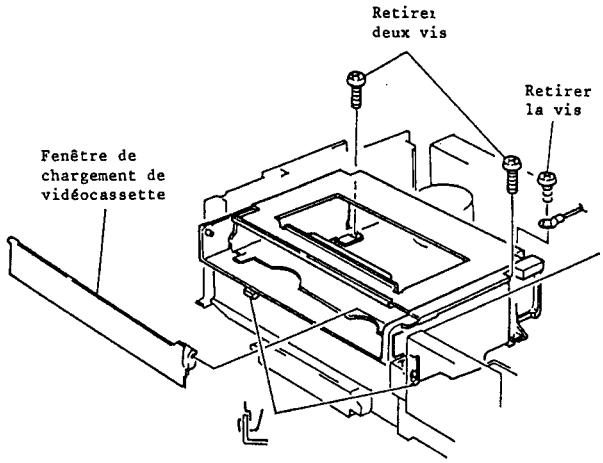


Fig. 5-1

2. Ensemble d'engrenage de chargement, embase de châssis, trappe à vidéocassette et support avant

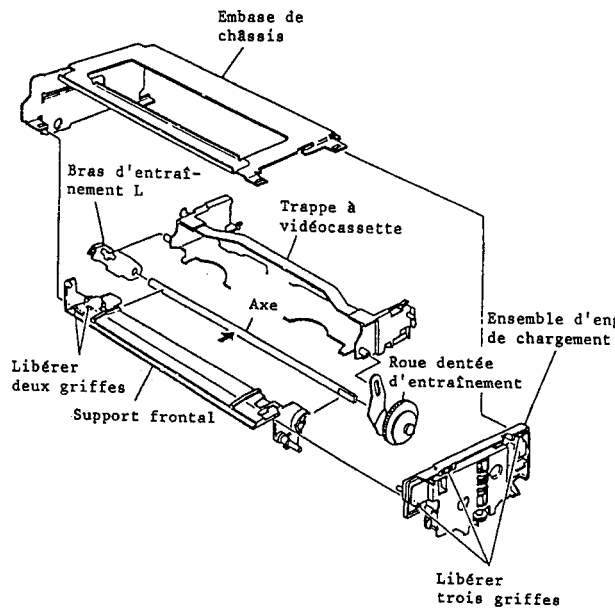


Fig. 5-2

3. Embase de trappe à vidéocassette et support de vidéocassette G et D

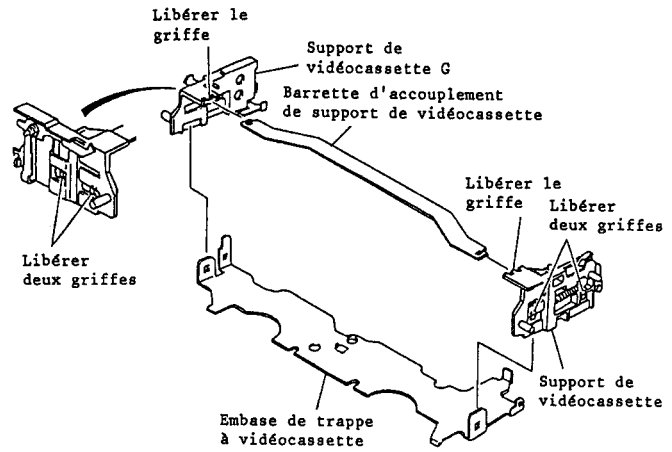


Fig. 5-3

4. Châssis latéral, levier de commande de trappe à vidéocassette, roue à vis sans fin, vis sans fin FL, leviers de commutation A/B

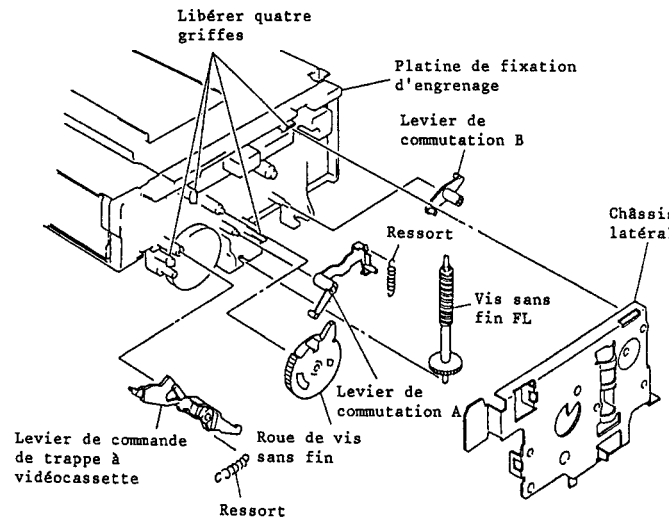


Fig. 5-4

5. Repose d'embase de châssis

6. Repose d'ensemble d'engrenage de chargement

Remarques:

Effectuer le remontage du mécanisme de chargement de vidéocassette en procédant dans l'ordre inverse du démontage. Prendre les précautions suivantes dans les secteurs mentionnés ci-dessous:

* Vérifier que les deux bossages du support à vidéocassette sont bien engagés dans les gorges de la partie gauche de l'embase de châssis. (Fig. 5-5)
* Lors du remontage de l'ensemble d'engrenage de chargement, vérifier que les deux bossages du support à vidéocassette sont bien engagés dans les gorges. (Fig. 5-6)

* Vérifier que la marque portée sur l'engrenage de vis sans fin et que la marque de l'engrenage de la roue dentée d'entraînement coïncident. (Fig. 5-6)
* Vérifier que le bossage du levier de commutation de vidéocassette est bien engagé dans la came de la roue dentée d'entraînement. (Fig. 5-6)
* Lors du remontage de la fenêtre de chargement de vidéocassette, vérifier que le bossage du levier de commande de fenêtre de chargement de vidéocassette est bien engagé dans la gorge de la fenêtre de chargement. (Fig. 5-6)

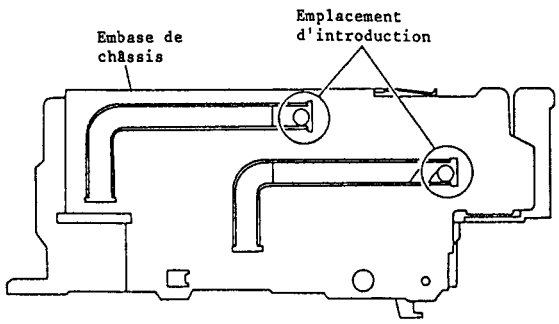


Fig. 5-5

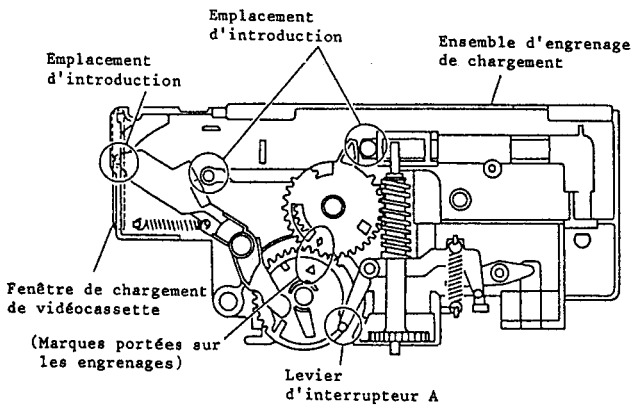


Fig. 5-6

6. DEPOSE DES PRINCIPAUX ORGANES MECANIQUES

Remarque:
* Organes à déposer au préalable.
  ° Plaques supérieure et inférieure
  ° Panneau de façade

1. Ensemble de moteur d'entraînement de cylindre

Remarque:
* Procéder très délicatement avec le cylindre supérieur au moment de le retirer. Ne jamais toucher les têtes vidéo pendant les travaux de dépannage.

Réglages à effectuer après le remontage
* Seuil de commutation de tête
* Réglage après le remplacement du cylindre

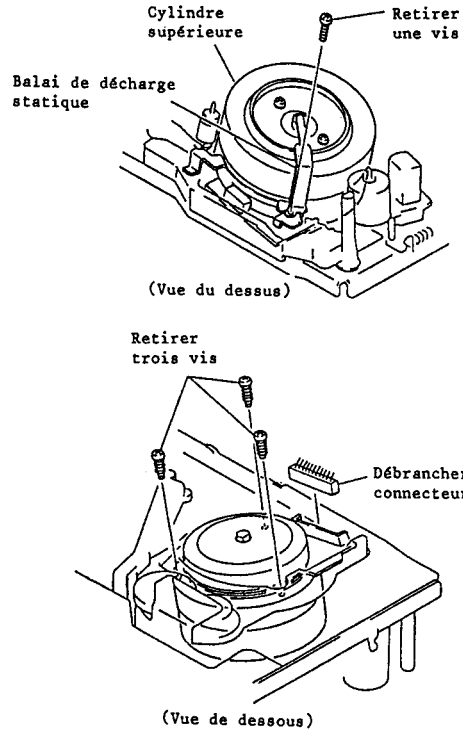


Fig. 6-1

2. Tête FE (d'effacement intégral)/ Galet d'impédance et tête A/C (audio/commande)

Mesures de précautions à prendre lors du remontage de la tête A/C (audio/commande)
* Raccrocher le ressort placé sous l'embase de tête A/C au châssis
* Il doit y avoir un espace de 6,3 mm entre l'embase de tête A/C (1) et l'embase de tête (2).

Réglages à effectuer après le remontage de la tête FE (d'effacement intégral)/Galet d'impédance
* Hauteur des axes de guidage

Réglages à effectuer après le remontage de tête A/C
* Tête A/C
* Valeur X
* Niveau de polarisation audio

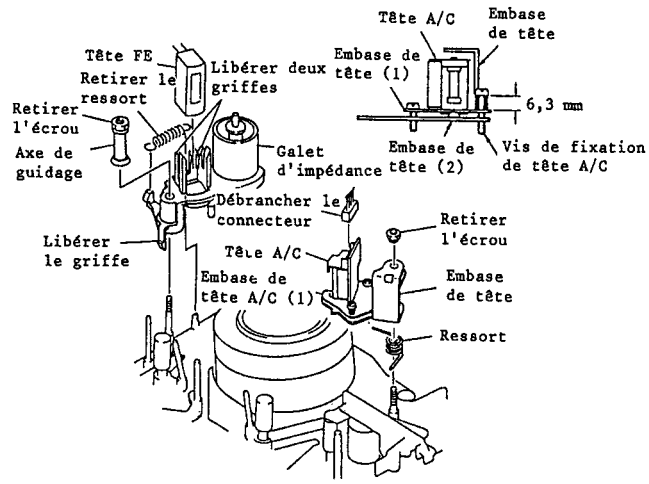


Fig. 6-2

3. Ensemble d'entretien de tête vidéo, ensemble de support d'éntretien de tête vidéo

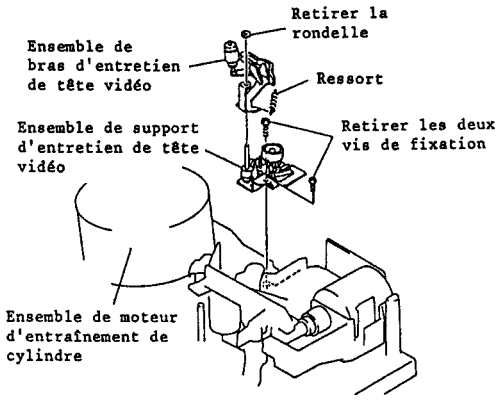


Fig. 6-3

4. Ensemble de moteur d'entraînement de cabestan

Mesure de précautions à prendre lors du remontage
Entretenir l'axe de cabestan.

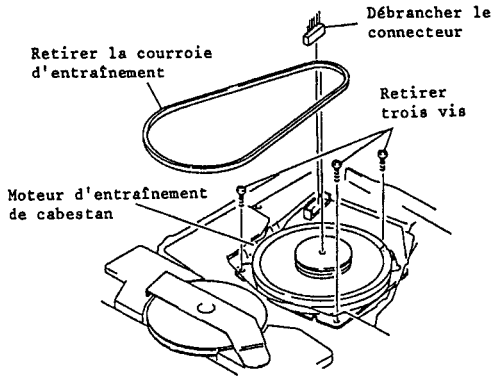


Fig. 6-4

5. Bras de tension/bande de tension

Réglages à effectuer après le remontage
* Positionnement de bras de tension
* Contre-tension

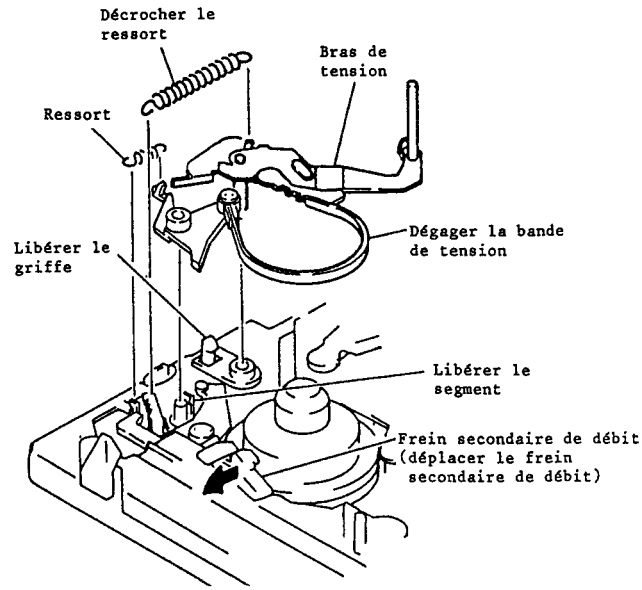


Fig. 6-5

6. Bloc de curseur, roue dentée d'entraînement de bobine intermédiaire

Mesures de précautions à prendre lors du remontage
* Assembler les freins principals et secondaires tout en les repoussant en agissant dans la direction indiquée par les flèche (A) puis en pressant dans la direction indiquée par la flèche (B).
* Vérifier que les bossages de la platine de chargement sont bien engagés dans les curseurs.

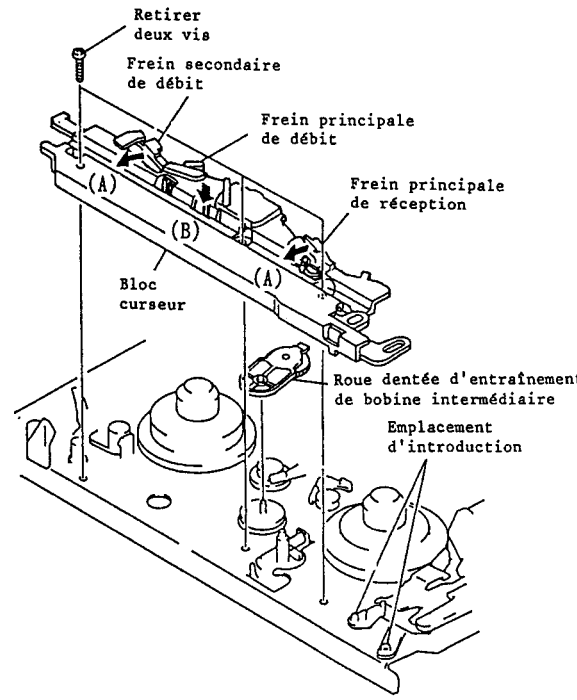


Fig. 6-6

7. Plateaux de bobine de débit et réception, freins de ralenti et de ralenti inverse, freins de roue dentée de débit et réception, roues dentées de débit et réception, et levier de sécurité

Réglage à effectuer après le remontage
* Réglage de hauteur de plateau de bobine

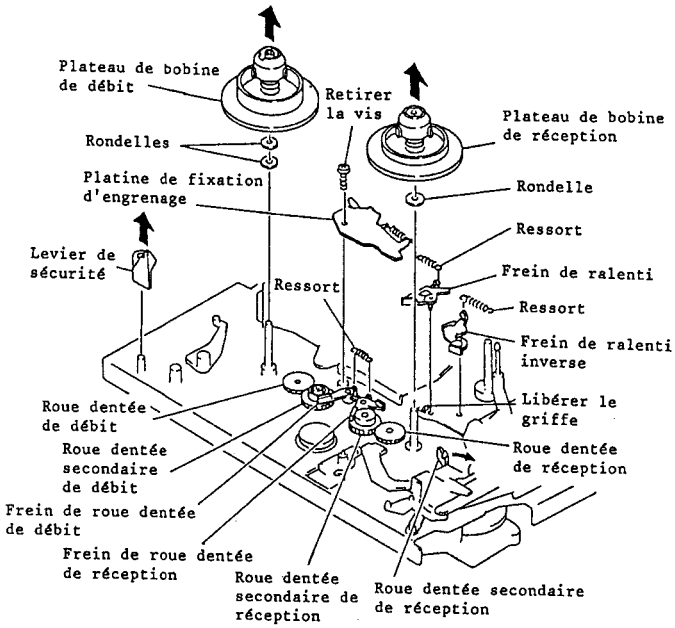


Fig. 6-7

8. Galet-presseur, axes de guidage de débit et de réception, galet-guides de débit et de réception

Réglage à effectuer après le remontage
* Réglage de hauteur d'axe de guidage
* Réglage de hauteur de galet-guide

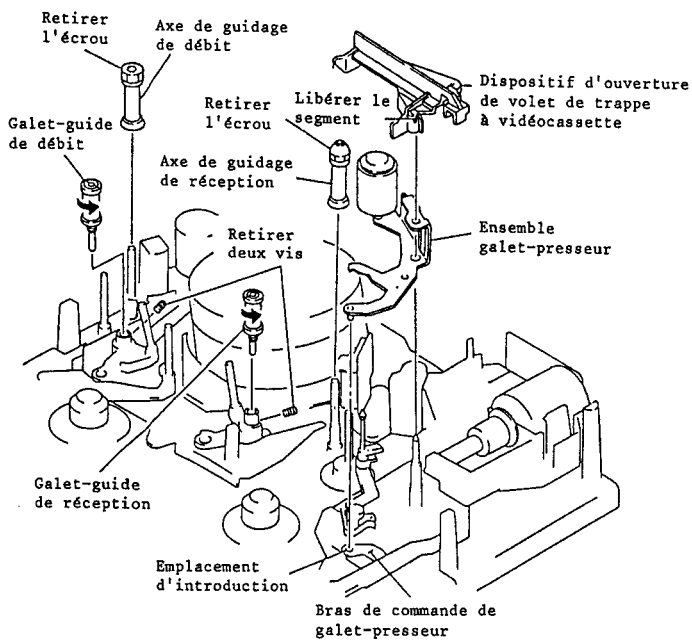


Fig. 6-8

9. Ensemble de bloc de chargement, bras d'accouplement de frein, bras de frein FS et bras de verrouillage

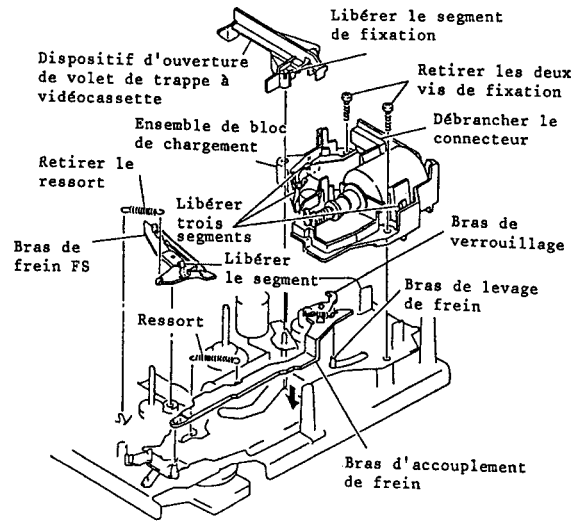


Fig. 6-9

10. Ensemble de platine de fixation de chargement, axe de tiroir et ensemble de frein de réception

Mesures de précautions à prendre lors du dépose

1) Retirer la vis de fixation et faire tourner la roue à vis sans fin dans le sens horaire inverse pour que le bras de levage se déplace dans la direction indiquée par la flèche jusqu'à ce que les axes de guidage se trouvent en position de chargement.
2) Dégager le bossage de la roue dentée de curseur de chargement par le trou du bras de levage et soulever l'ensemble de platine de fixation de chargement pour la retirer.

Précautions à prendre lors du remontage

1) Fixer l'axe du tiroir à l'ensemble de platine de fixation de chargement pour que le ressort de tiroir de l'ensemble de platine de fixation ne soit pas endommagé.
2) Après avoir fixé l'axe du tiroir, commuter le magnétoscope en mode de lecture sans charger de vidéocassette à l'intérieur (pour ce faire, se reporter au point 9 de la page 4-14). Vérifier que l'axe du tiroir ne se relève pas.
3) Soulever légèrement l'axe du tiroir à partir du mode d'éjection et le libérer un peu. Vérifier que l'axe du tiroir est franchement abaissé par le ressort de tiroir et revient dans les conditions où il se trouve en étroit contact avec le châssis.

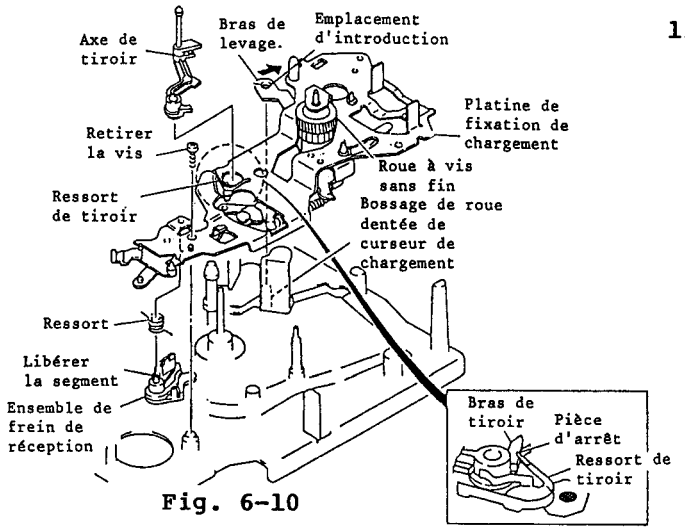


Fig. 6-10

Les opérations de dépose décrites en 11 et après présupposent que l'ensemble de platine de fixation de chargement est préalablement déposé.

11. Bras de commande de frein, roues dentées de mode A et B, roue à vis sans fin, bras de commande de galet-presseur, bras de changement de mode et bras de levage de frein

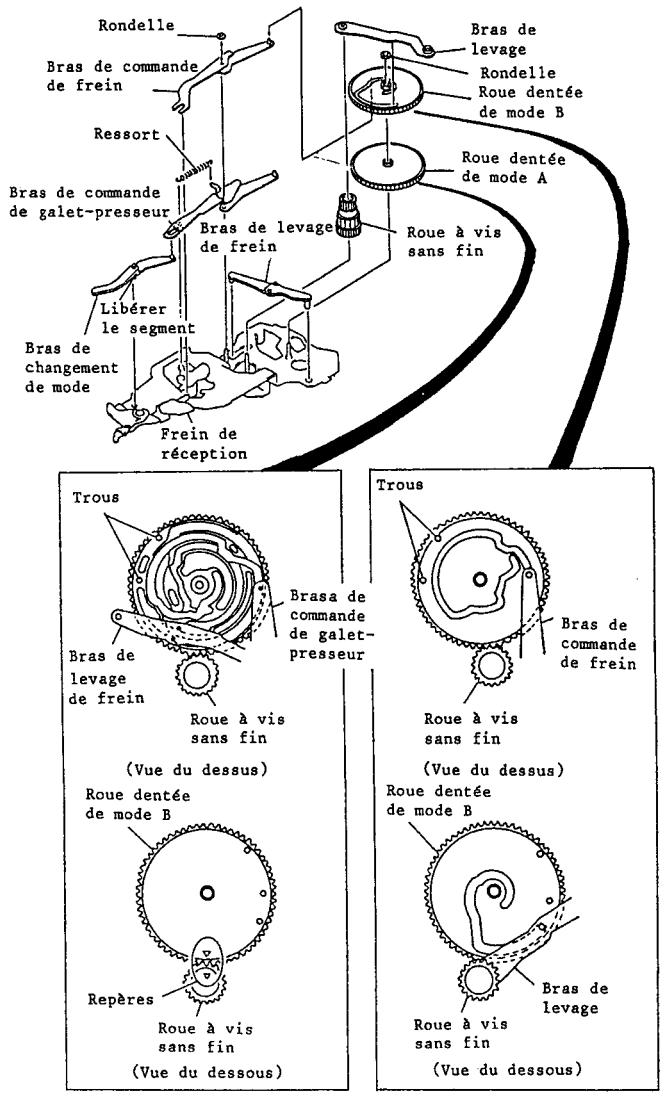


Fig. 6-11

12. Embase de moteur d'entraînement de cylindre, bras de chargement de débit/réception

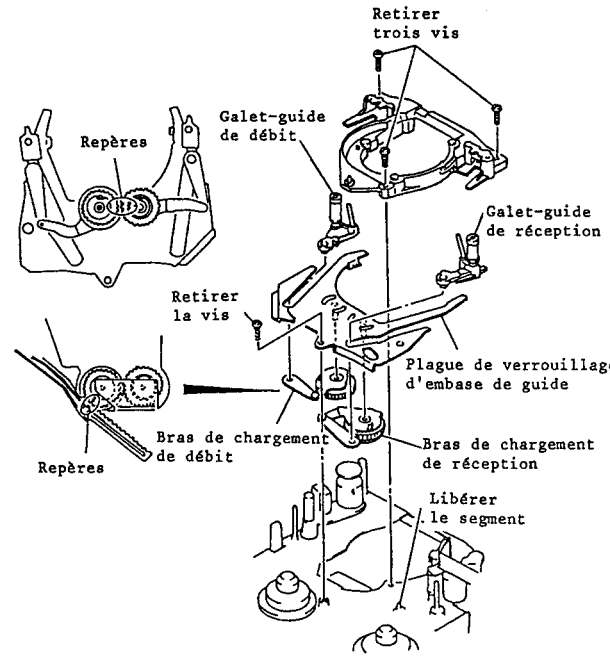


Fig. 6-12

13. Poulie à gorge de réception et ensemble de base d'accouplement

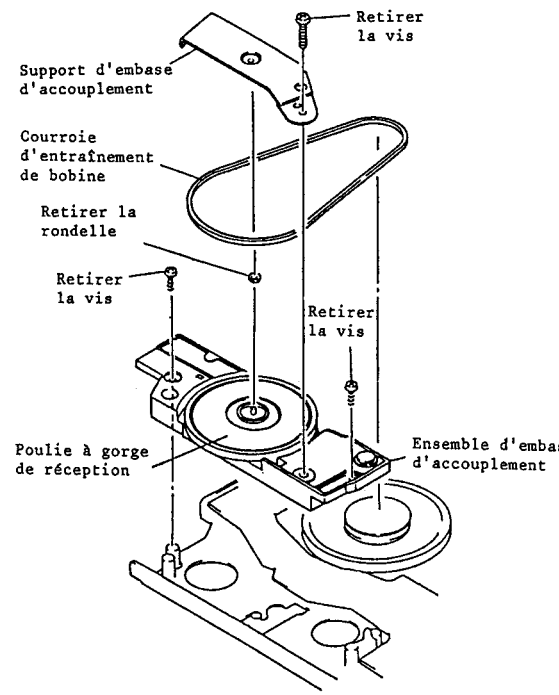


Fig. 6-13

14. Roue dentée de réception, bras de changement, roue dentée de changement, roue dentée de changement FL et levier de changement FL

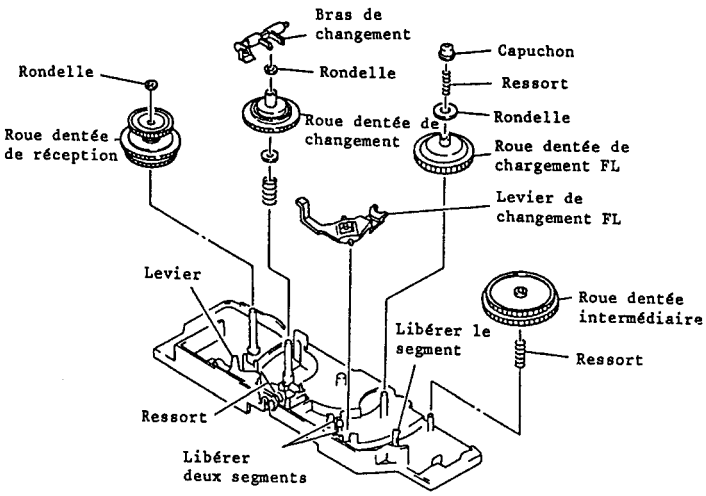


Fig. 6-14

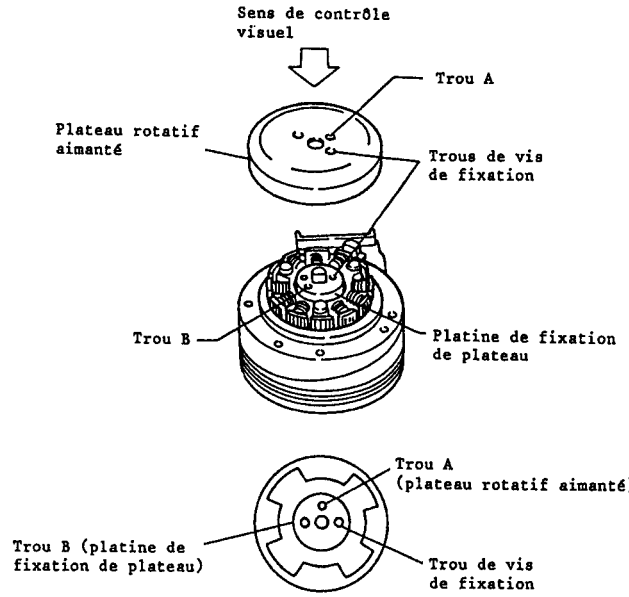


Fig. 7-1

7. FIXATION DU PLATEAU AIMANTE SUR LE MOTEUR D'ENTRAINEMENT DE CYLINDRE

Mesures de précaution à prendre lors du remontage

* Le plateau rotatif aimanté fixé à la base du moteur d'entraînement de cylindre (tel qu'il est représenté à la partie supérieure de la figure ci-dessous) est équipé de pôles aimantée. S'il est remonté à l'envers, le magnétoscope sera dans l'impossibilité de fonctionner normalement. Suivre la procédure indiquée ci-dessous pour installer correctement le plateau rotatif aimanté.

Procédé d'installation

* Deux trous ont été percés dans le plateau rotatif aimanté et dans la platine de fixation du plateau de cylindre. Monter le plateau rotatif aimanté de telle sorte que le trou (A) du plateau rotatif se trouve à l'opposé du trou (B) de la platine de fixation du plateau comme les trous de vis de fixation permettent de le vérifier.

REGLAGE DES CIRCUITS ELECTRIQUES

Appareils de mesure et bandes d'étalonnage requis pour effectuer tous les réglages nécessaires.

1) Oscilloscope bitrace
2) Générateur de signaux de barres colorées (PAL, SECAM)
3) Voltmètre électronique
4) voltmètre à courant continu
5) Fréquencemètre
6) Moniteur de télévision couleur
7) Bandes d'étalonnage
   - o MH-2: No. de référence 7099052 (PAL)
   - o MH-4: No. de référence 7099053 (SECAM)
   - o 36HMAFE-3-1: No. de référence 7099175 (bande d'étalonnage de haute fidélité)
8) Bande vierge
9) Oscillateur C/R

Mesures de précaution à prendre lors des réglages

1) Utiliser les conditions suivantes sauf instructions spéciales contraires.
   - o Sonde d'oscilloscope: 10:1
   - o Synchronisation d'oscilloscope: synchronisation interne
   - o Mise à la terre de l'équipement d'essai: TP602 (GND) de la carte de circuits imprimés principale.
2) Enregistrer sur une bande S-VHS en mode S-VHS sauf instructions spéciales contraires.
3) Se servir d'une générateur de signaux de barres colorées aux spécifications PAL sauf instructions spéciales contraires.
4) Quand plus d'un réglage est réalisés, effectuer les réglages dans l'ordre indiqué.

Positions de dépannage

Les réglages effectués sur les cartes de circuits imprimés principale, audio et d'interface de luminance/chrominance peuvent être principalement effectués après dépose des plaques supérieure et de fond sans qu'il soit nécessaire de régler le magnétoscope en position de dépannage.

Au moment d'effectuer les réglages des cartes de circuits imprimés de luminance/chrominance et OSD (Fig. 1):

1) Retirer les plaques supérieure et de fond ainsi que la façade.
2) Ecarter les cartes de circuits imprimés de commutateurs de mode et de programmateur et soulever toute la carte de circuits imprimés principale.
3) Placer une feuille d'isolement sur le bloc des mécanismes et poser la carte de circuits imprimés principale dessus.

(Mesures de précaution):

Lorsque le magnétoscope est réglé en position de dépannage, il est impossible de commander un mode ou l'autre du magnétoscope avec ses commutateurs de mode (placés derrière la trappe de façade). Se servir du boîtier de télécommande pour commander le magnétoscope. Il est possible de commander l'éjection de la vidéocassette en appuyant sur la touche S702 (EJECT) de la carte de circuits imprimés de programmateur (se reporter à la figure 3).

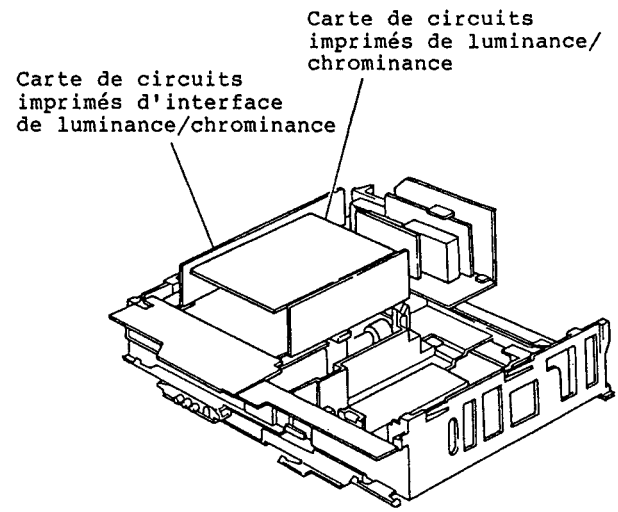


Fig. 1

Au moment d'effectuer les réglages des cartes de circuits imprimés de luminance/chrominance séparés et convertisseur SECAM-PAL (Fig. 2):

1) Placer le flanc du magnétoscope vers le bas de facon à ce que le bloc des mécanismes soit dirigé vers le bas.

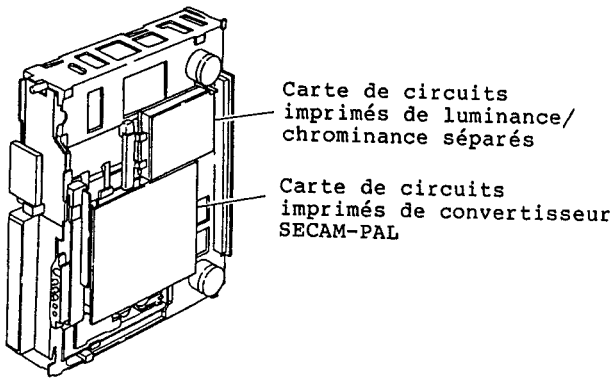


Fig. 2

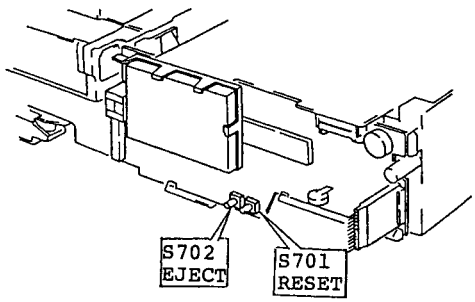


Fig. 3

Comment remettre le microprocesseur de programmateur à zéro

Le microprocesseur de programmateur peut être remis à zéro en débranchant le cordon d'alimentation secteur de la prise murale parce que son alimentation est asurée par un circuit de secours. Appuyer sur le commutateur S701 de la carte de circuits imprimés de programmateur pour remettre à zéro (quand la façade est retirée; voir la figure 3).

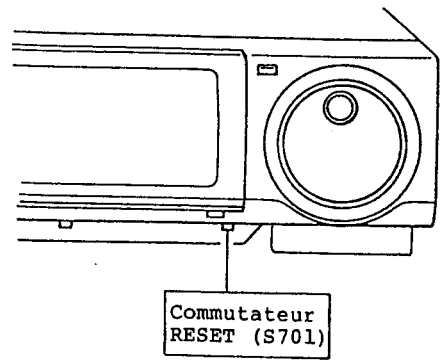


Fig. 4

IMPLANTATIONS DES COMPOSANTS DE REGLAGE

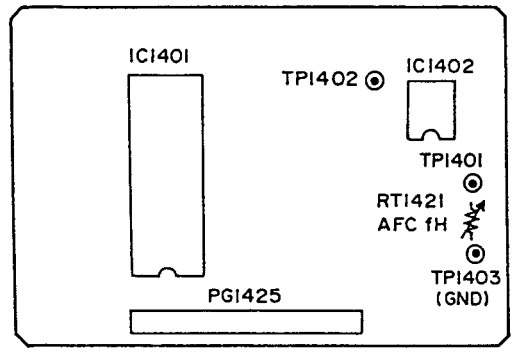


Fig. 5 Carte de circuits imprimés d'affichage sur l'écran (face munie des composants)

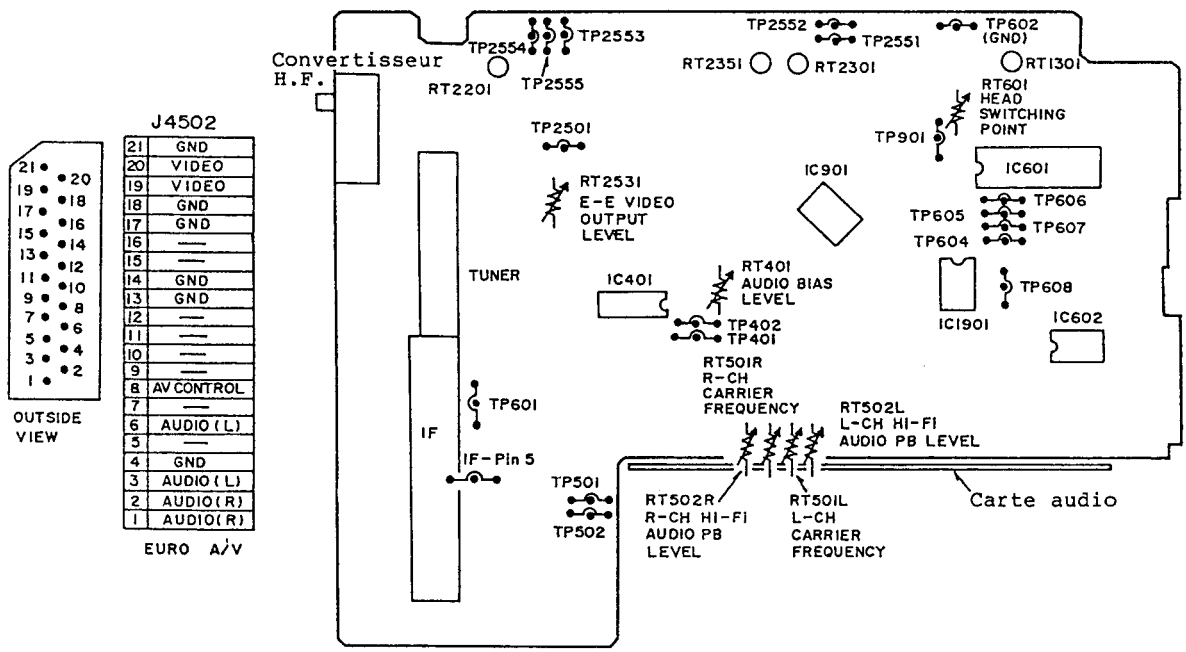


Fig. 6 Carte de circuits imprimés principale (face soudée)

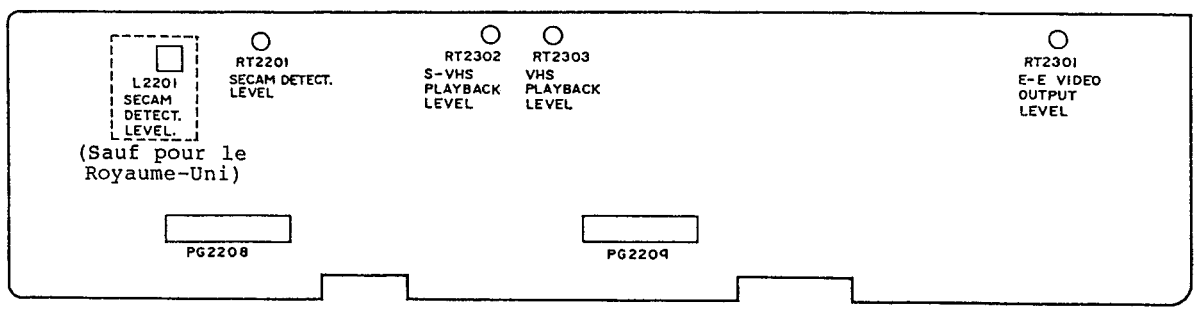


Fig. 7 Carte de circuits imprimés d'interface de luminance/chrominance (face munie des composants)

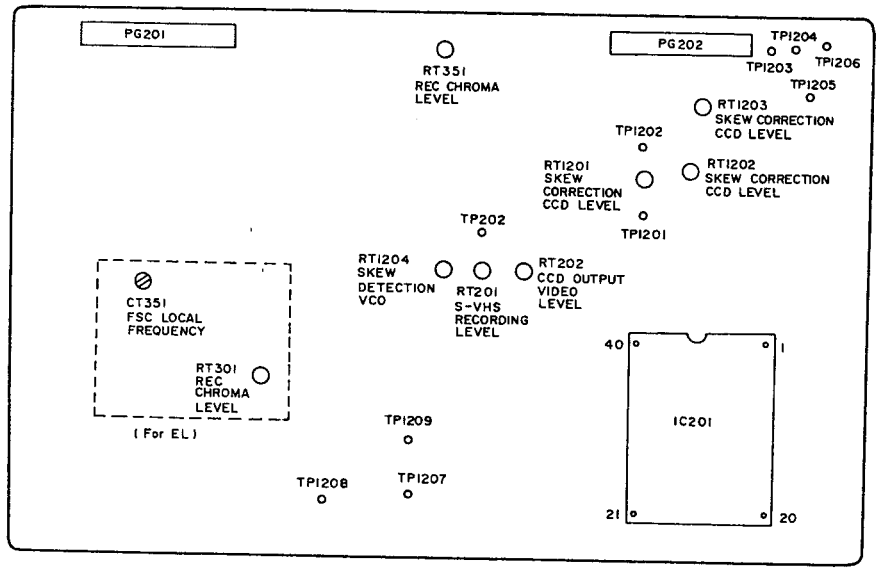


Fig. 8 Carte de circuits imprimés de luminance/chrominance (face soudée)

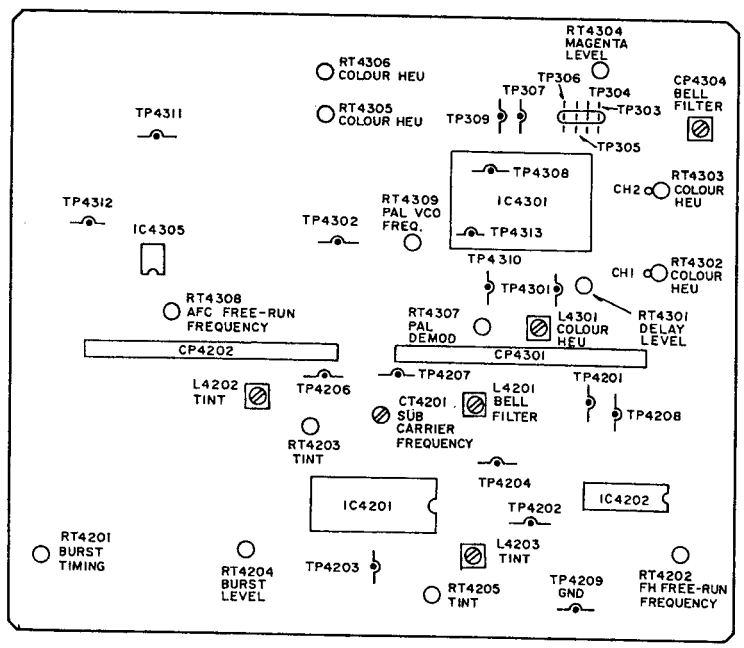


Fig. 9 Carte de circuits imprimés de convertisseur SECAM-PAL (face munie des composants)

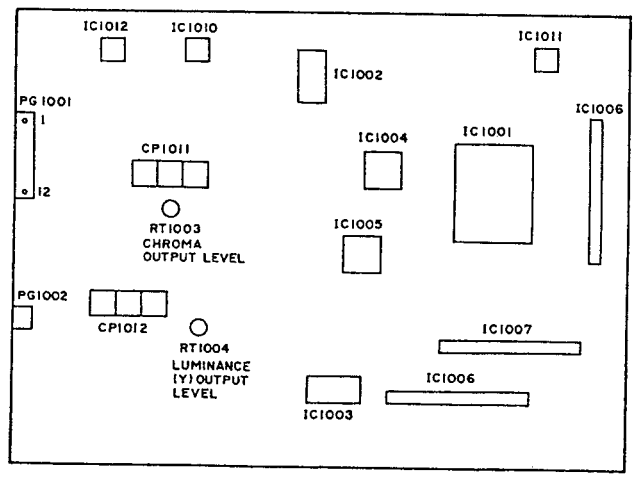


Fig. 10 Carte de circuits imprimés de luminance/chrominance séparés (face munie des composants)

1. REGLAGE DU CIRCUIT D'ASSERVISSEMENT

1. Réglage du seuil de commutation de tête

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Ce réglage permet de caler la position du seuil de commutation des têtes vidéo pratiquement au centre de la section de chevauchement des enveloppes des canaux CH-1 et CH-2 pendant le mode de lecture.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Dégradation du signal de synchronisation de trames et apparition d'une instabilité verticale de l'image.
° Bruit de commutation se manifestant à la partie inférieure de l'image.

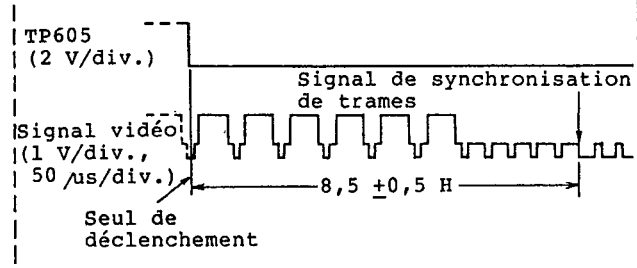
Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composant de réglage
° Oscilloscope ° Bandes d'étalonnage (MH-2, MH-4)	° CH-1: Sortie vidéo ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Lire la bande d'étalonnage (signal à gradins) ° Réglage d'alignement: Réglage électrique centrale	° RT601 (Commutation de tête) (HEAD SWITCHING POINT)

Réglage proprement dit

(Réglage de l'oscilloscope)
° Placer le sélecteur de pente de synchronisation sur "-".
° Déclencher avec le canal CH-2.
Signal de synchronisation de trames:
8,5 H ± 0,5 H du flanc arrière (seuil de déclenchement) de l'impulsion SW25Hz.

* Sélecteur AUTO-SECAM-PAL (au panneau arrière): Position AUTO

Oscillogrammes



2. Réglage de synchronisation verticale

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Modifier la synchronisation pour ajouter des impulsions de synchronisation de trames et éliminer l'instabilité verticale de l'image pendant le mode de lecture avec effets.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Une instabilité verticale de l'image se produit pendant le mode de lecture avec effets.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composant de réglage
° Moniteur vidéo	° Sortie H.F.	° Enregistrer les signaux de barres colorées et les lire avec ce magnétoscope réglé en mode de d'arrêt sur image.	° Touches d'alignement (▲/▼)
° Générateur de signaux de barres colorées (ou recevoir un programme de télévision)	° Entrée vidéo		
° Bande vierge			

Réglage proprement dit

1) Vitesse d'enregistrement: SP
2) Touches ALIGNEMENT:
Réduire au maximum l'instabilité verticale de l'image.
3) Vitesse d'enregistrement: LP
4) Touches ALIGNEMENT:
Réduire au maximum l'instabilité verticale de l'image.

3. Réglage de précalage d'alignement de ralenti inverse

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet

But du réglage: Permet de réglage la synchronisation suivant laquelle les impulsions de freinage sont produites à destination du moteur d'entraînement de cabestan pendant le mode de lecture au ralenti en sens inverse et pour atténuer l'apparation de bruit.

Phénomènes anormaux se produisant:

° Du bruit se manifeste pendant le mode de lecture au ralenti en sens inverse et les images sont difficiles à regarder.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composant de réglage
° Moniteur vidéo	° Sortie vidéo ou sortie H.F.	° Réglage d'alignement au ralenti: Réglage central électrique	° Touches de réglage d'alignement (▲/▼)
° Générateur de signaux de barres colorées	° Entrée vidéo		
° Bande vierge			

Remarque: Effectuer ce réglage en laissant le panneau de façade en place.

<u>Calage d'alignement de mode de lecture au ralenti en sens inverse LP</u>:

1) Vitesse de défilement de bande: LP
2) Enregistrer des signaux de barres colorées et les lire avec le même magnétoscope.
3) Commuter volontairement le magnétoscope en mode de lecture au ralenti en sens inverse. (Pour ce faire, appuyer sur la touche PAUSE du magnétoscope et simultanément sur les touches de réglage d'alignement (▲) et (▼) du boîtier de télécommande pendant le mode de lecture.)
4) Touches de réglage d'alignement: Répartir de façon équilibrée dans les demi-moitiés supérieure et inférieure de l'écran de télévision.
5) Appuyer sur la touche PLAY pour ramener le magnétoscope en mode de lecture ordinaire. (Dès que le magnétoscope est ramené en mode de lecture, les données préintroduites sont inscrites dans la mémoire morte modifiable électriquement (EAROM).)

<u>Calage d'alignement de mode de lecture au ralenti en sens inverse SP</u>:

Commuter la vitesse de défilement de bande sur SP et effectuer les mêmes réglages que ceux qui sont décrits aux alinéas 2) à 5) du calage d'alignement de mode de lecture au ralenti en sens inverse LP.

4. Réglage de précalage d'alignement de ralenti normal

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet

But du réglage: Permet de régler la synchronisation suivant laquelle les impulsions de freinage sont produites à destination du moteur d'entraînement de cabestan pendant le mode de lecture au ralenti en sens normal et pour atténuer l'apparition de bruit.

Phénomènes anormaux se produisant:

° Du bruit se manifeste pendant le mode de lecture au ralenti et les images sont difficiles à regarder.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composant de réglage
° Moniteur vidéo	° Sortie vidéo ou sortie H.F.	° Réglage d'alignement au ralenti: Réglage central électrique	° Touches de réglage d'alignement (▲/▼)
° Générateur de signaux de barres colorées	° Entrée vidéo		
° Bande vierge			

Remarque: Effectuer ce réglage en laissant le panneau de façade en place.

<u>Calage d'alignement de mode de lecture au ralenti en sens normal LP:</u>

1) Vitesse de défilement de bande: LP
2) Enregistrer des signaux de barres colorées et les lire avec le même magnétoscope.
3) Commuter volontairement le magnétoscope en mode de lecture au ralenti en sens normal. (Pour ce faire, appuyer sur la touche PLAY du magnétoscope et simultanément sur les touches de réglage d'alignement (▲) et (▼) du boîtier de télécommande pendant le mode de lecture.)
4) Touches de réglage d'alignement: Eliminer le bruit de l'écran de télévision.
5) Appuyer sur la touche PLAY pour ramener le magnétoscope en mode de lecture ordinaire.
   (Dès que le magnétoscope est ramené en mode de lecture, les données préintroduites sont inscrites dans la mémoire morte modifiable électriquement (EAROM).)

<u>Calage d'alignement de mode de lecture au ralenti en sens normal SP:</u>

Commuter la vitesse de défilement de bande sur SP et effectuer les mêmes réglages que ceux qui sont décrits aux alinéas 2) à 5) du calage d'alignement de mode de lecture au ralenti en sens normal LP.

2. REGLAGE DE CIRCUIT DE CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN VIDEO

1. Réglage du niveau de sortie vidéo E-E

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Ajuste le niveau de sortie vidéo en mode EE suivant la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La nuance chromatique et la luminosité ne peuvent pas être obtenues comme prévu.

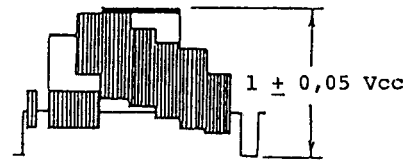
Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composant de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées	° Entrée vidéo	° Recevoir les signaux de barres colorées (AV IN) ° Mode E-E	° RT2531 (Niveau de sortie vidéo E-E) (E-E VIDEO OUTPUT LEVEL)
° Oscilloscope	° TP2501		

Réglage proprement dit

RT2531: Caler le niveau de sortie vidéo E-E sur 1 ± 0,05 Vcc. (Avec une terminaison en 75 ohms)

Oscillogrammes

Sortie vidéo (0,2/div., 20 µs/div.)



3. REGLAGE DU CIRCUIT DE LUMINANCE/CHROMINANCE

1. Réglage de niveau de chrominance d'enregistrement

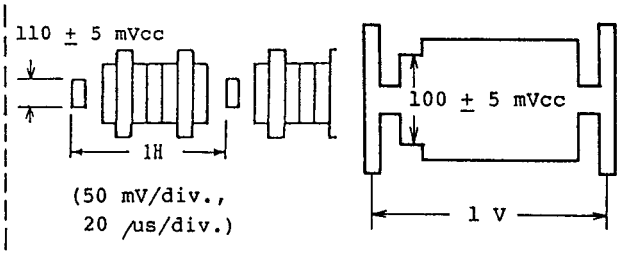
But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Caler le niveau de chrominance d'enregistrement sur leur valeur optimale.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Des battements en forme de diamants risquent d'apparaître sur les images de lecture ou la qualité de la couleur risque de se détériorer.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Oscilloscope	° TP2551	° Mode d'enregistrement ° Mode VHS	° RT351 ° RT301 (Niveau de chrominance d'enregistrement) (REC CHROMA LEVEL)
° Générateur de signaux de barres colorées	° Entrée vidéo		
° Bande vierge (VHS)			

Réglage proprement dit

1) RT351: Caler le niveau de signal de synchronisation d'enregistrement de la sous-porteuse de chrominance sur 110 ± 5 mVcc.
2) Injecter un signal couleur SECAM par la borne d'entrée vidéo.
3) Placer le sélecteur SECAM-CCIR en position SECAM.
4) RT301: Caler le niveau de chrominance d'enregistrement sur 100 ± 5 mVcc.

Oscillogrammes



2. Calage de niveau d'enregistrement S-VHS

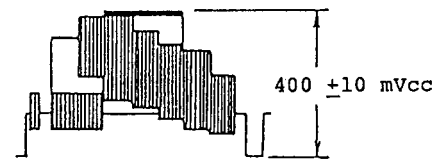
But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler le niveau vidéo d'enregistrement en mode S-VHS sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Battements

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées	° Entrée vidéo	° Mode d'enregistrement ° Mode S-VHS	° RT201 (Niveau d'enregistrement S-VHS) (S-VHS REC LEVEL)
° Oscilloscope	° IC201 broche 29		

Réglage proprement dit

1) RT201: Caler le niveau vidéo d'enregistrement sur 400 ± 10 mVcc.

Oscillogramme



3. Calage de niveau vidéo de sortie de dispositif à transfert de charges

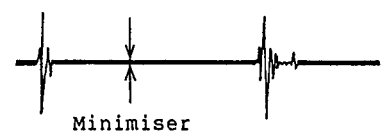
But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler le niveau de lecture de la sortie du signal vidéo réalisée par le dispositif à transfert de charges, sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Manque de signal ne pouvant être corrigé.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées	° Entrée vidéo	° Enregistrer les signaux de barres colorées et les lire avec ce magnétoscope. ° Mode SP	° RT202 (Niveau vidéo de sortie CCD) (CCD OUTPUT VIDEO LEVEL)
° Oscilloscope	° TP201		
° Bande vierge (VHS)			

Réglage proprement dit

1) RT202: Atténuer l'amplitude de l'oscillogramme.

Oscillogramme



4. Calage de niveau de dispositif à transfert de charges de correction de distorsion d'image

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler le niveau vidéo et le niveau couleur produit par le dispositif à transfert de charges de correction de distorsion d'image.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Les couleurs sont affectées ou la luminosité appropriée ne peut pas être obtenue pendant le mode de lecture avec effets LP.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées ° Oscilloscope ° Bande vierge (S-VHS)	° Entrée vidéo ° CH-1: TP1201 ° CH-2: TP1202	° Enregistrer les signaux des barres colorées et les lire avec ce magnétoscope. ° Mode S-VHS ° Mode SP	° RT1201 ° RT1203 ° RT1202 (Niveau CCD de correction de distortion d'image) (SKEW CORRECTION CCD LEVEL)

Réglage proprement dit

1) RT1201: Observer les oscillogrammes de CH-1 et CH-2 sur l'oscilloscope et équilibrer les niveaux de luminance.
2) Relier CH-1 de l'oscilloscope à TP1203 et CH-2 à TP1204.
3) RT1203: Observer les oscillogrammes de CH-1 et CH-2 sur l'oscilloscope et équilibrer les niveaux de chrominance.
4) Relier CH-1 de l'oscilloscope à TP1205 et CH-2 à TP1206.
5) RT1202: Observer les oscillogrammes de CH-1 et CH-2 sur l'oscilloscope et équilibrer les niveaux de chrominance.

5. Calage d'oscillateur à fréquence réglée par variation de tension de détection de distorsion d'image

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler la fréquence d'horloge de référence du circuit de détection de distorsion d'image.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Use distorsion d'image se manifeste pendant le mode de lecture avec effets LP.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Fréquencemètre	° TP1208	° Mode d'enregistrement	° RT1204 (Video de détection de distortion d'image) (SKEW DETECTION VCO

Réglage proprement dit

1) Raccorder TP1207 et TP1209.
2) RT1204: Caler l'indication du fréquencemètre sur 30,5 kHz + 0,4/- 0,1 kHz.

6. Calage de fréquence locale fsc

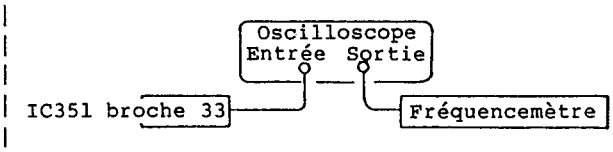
But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler la fréquence d'oscillation locale sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La couleur peut disparaître.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Bande d'étalonnage (MH-2) (No. réf. 7099052)		° Lire la bande d'étalonnage.	° CT351 (Fréquence locale fsc) (fsc LOCAL FREQUENCY)
° Oscilloscope	° IC351 broche 33		
° Fréquencemètre	° Sortie d'oscilloscope		

Réglage proprement dit

Le fréquencemètre indique 4 433 609 ± 50 Hz.

Schéma de connexion



4. REGLAGES DU CIRCUIT DE LUMINANCE/CHROMINANCE SEPARES

Avant d'effectuer ces réglages, raccorder l'oscilloscope à la broche 3 de PG1001 et vérifier que le niveau d'entrée vidéo est de 1 Vcc en mode E-E. S'il n'est pas égal à 1 Vcc, effectuer le réglage 5-1 Calage de niveau de sortie vidéo E-E.

1. Calage de niveau de sortie de chrominance

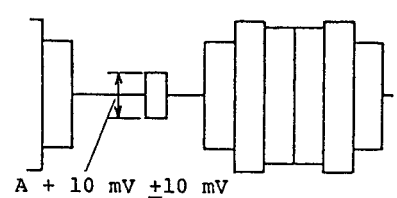
But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler le niveau de sortie couleur S-VIDEO en mode E-E sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Le niveau couleur approprié ne peut pas être obtenu par la sortie S-VIDEO en mode E-E.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° RT1003 (Niveau de sortie de chrominance) (CHROMA OUTPUT LEVEL)
° Oscilloscope	° PG1001 broche 5		

Réglage proprement dit

1) Mesurer le niveau de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance de l'entrée de signal réalisée par le générateur de signaux de barres colorées.
2) RT1003: Caler l'amplitude du signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance sur A + 10 mV ± 10 mV par rapport au niveau du signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance (A) du signal d'entrée.

Oscillogramme



2. Calage de niveau de sortie de luminance (Y)

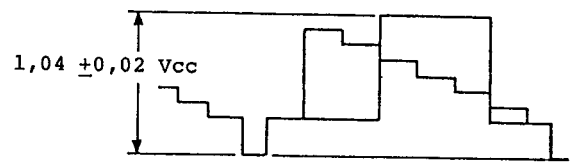
But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler le niveau de sortie de luminance (Y) S-VIDEO sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Le niveau de luminance (Y) approprié ne peut pas être obtenu par la sortie S-VIDEO.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° RT1004 (Niveau de sortie de luminance) (Y OUTPUT LEVEL)
° Oscilloscope	° PG1001 broche 7		

Réglage proprement dit

1) RT1004: Caler l'amplitude de l'oscillogramme sur 1,04 ± 0,02 Vcc.

Oscillogramme



5. REGLAGES DU CIRCUIT D'INTERFACE DE LUMINANCE/CHROMINANCE

1. Calage de niveau de sortie vidéo E-E

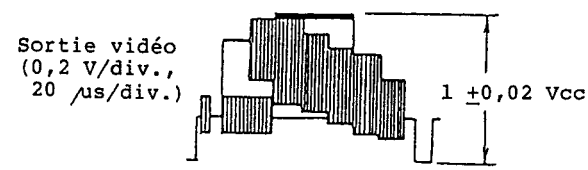
But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler le niveau de sortie vidéo en mode E-E sur la valeur specifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La teinte et la luminosité appropriées ne peuvent pas être obtenues.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées	° Entrée vidéo	° Recevoir les signaux de barres colorées (AV IN) ° Mode E-E	° RT2301 (Niveau de sortie vidéo E-E) (E-E VIDEO OUTPUT LEVEL)
° Oscilloscope	° Sortie vidéo		

Réglage proprement dit

1) RT2301: Caler le niveau de sortie vidéo E-E sur 1 ± 0,02 Vcc (à terminaison en 75 ohms).

Oscillogramme



2. Calage de niveau de lecture VHS

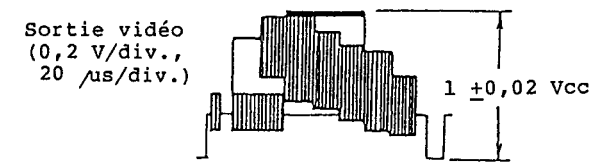
But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler le niveau de sortie vidéo en mode VHS sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La teinte et la luminosité appropriées ne peuvent pas être obtenues.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées ° Oscilloscope ° Bande vierge (VHS)	° Entrée vidéo ° Sortie vidéo	° Enregistrer les signaux des barres colorées et les lire avec ce magnétoscope ° Réglage d'alignement: Réglage central électrique ° Mode VHS	° RT2303 (Niveau de lecture VHS) (VHS PLAYBACK LEVEL)

Réglage proprement dit

1) RT2303: Caler le niveau de lecture VHS sur 1 ± 0,02 Vcc (à termininaison en 75 ohms).

Oscillogramme



3. Calage de niveau de lecture S-VHS

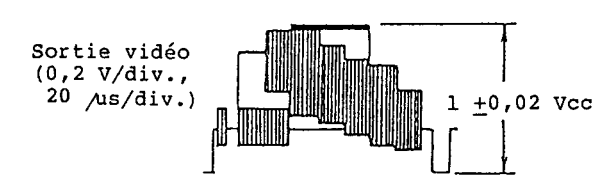
But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler le niveau de sortie vidéo en mode S-VHS sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La teinte et la luminosité appropriées ne peuvent pas être obtenues.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées ° Oscilloscope ° Bande vierge (S-VHS)	° Entrée vidéo ° Sortie vidéo	° Enregistrer les signaux des barres colorées et les lire avec ce magnétoscope ° Réglage d'alignement: Réglage central électrique ° Mode S-VHS	° RT2302 (Niveau de lecture S-VHS) (S-VHS PLAYBACK LEVEL)

Réglage proprement dit

1) RT2302: Caler le niveau de lecture S-VHS sur 1 ± 0,02 Vcc (à terminaison en 75 ohms).

Oscillogramme



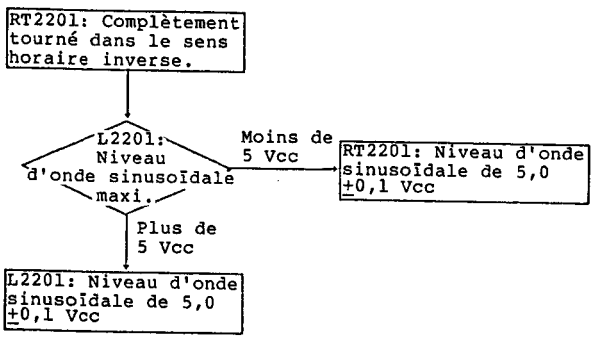
4. Réglage de niveau de détection SECAM

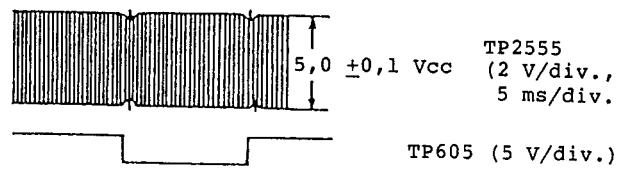
But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Cale le niveau de détection Secam sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Pendant l'exécution de la discrimination automatique des signaux PAL et SECAM, celle-ci n'a pas lieu correctement.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Oscilloscope	° CH-1: TP2555 ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Mode E-E d'enregistrement ° Sélecteur SECAM-CCIR: Position CCIR	° RT2201 ° L2201 (Niveau de détection SECAM) (SECAM DETECT LEVEL)
° Générateur de signaux de barres colorées SECAM (signaux de barres colorées complets)	° Entrée vidéo		

Réglage proprement dit

<Réglage de l'oscilloscope>
° Déclencher avec CH-2





6. REGLAGES DU CIRCUIT CONVERTISSEUR SECAM-PAL

1. Calage de la fréquence non asservie AFC

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler la fréquence non asservie AFC sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La couleur disparaît dans les modes de conversion de SECAM en PAL et de PAL en SECAM.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Secam	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° RT4308 (Fréquence non asservie AFC) (AFC FREE-RUNNING FREQUENCY)
° Fréquencemètre	° TP4311		

Réglage proprement dit

1) Shunter TP4312 et TP4207 avec un cavalier.
2) RT4308: Caler l'indication du fréquencemètre sur 15,625 kHz ± 50 Hz.

2. Calage de la fréquence non asservie fH

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler la fréquence non asservie fH sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La couleur disparaît dans les modes de conversion de SECAM en PAL et de PAL en SECAM.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Secam	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° RT4202 (Fréquence non asservie fH) (fH FREE-RUNNING FREQUENCY)
° Fréquencemètre	° TP4208		

Réglage proprement dit

1) Shunter TP4202 et TP4209 avec un cavalier.
2) RT4202: Caler l'indication du fréquencemètre sur 15,625 kHz ± 50 Hz.

3. Calage de la fréquence de sous-porteuse

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler la fréquence de sous-porteuse sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La couleur disparaît dans la conversion de SECAM en PAL.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Secam	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° CT4201 (Fréquence sous-porteuse) (SUBCARRIER FREQUENCY)
° Fréquencemètre	° TP4206		

Réglage proprement dit

* Sélecteur AUTO-SECAM-PAL (panneau arrière): position PAL.

1) CT4201: Caler l'indication du fréquencemètre sur 4,433619 MHz ± 50 Hz.

(S'il n'y a aucune sortie de fréquence ou si la fréquence est instable, manipuler L4203 pour la stabiliser. S'il n'y a toujours aucune sortie, régler RT4205.)

4. Réglage du filtre cloche

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler la linéalité du cloche à la valeur spécifiée.

Phénomènes anormaux se produisant:
° Après la conversion de SECAM en PAL, la teinte est anormale.

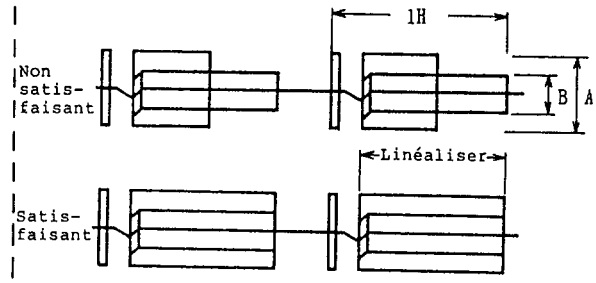
Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Secam	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° L4201 (Filtre cloche) (BELL FILTER)
° Fréquencemètre	° TP4204		

Réglage proprement dit

* Sélecteur AUTO-SECAM-PAL (panneau arrière): position PAL.

1) Déclencher l'oscilloscope avec TP4208.
2) L4201: Rendre le signal de barres colorées linéaire.

Oscillogramme



5. Réglage de teinte - I

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet d'aligner la phase des signaux de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance.

Phénomènes anormaux se produisant:
° La teinte de l'image des signaux PAL, convertie depuis l'image SECAM, est anormale.

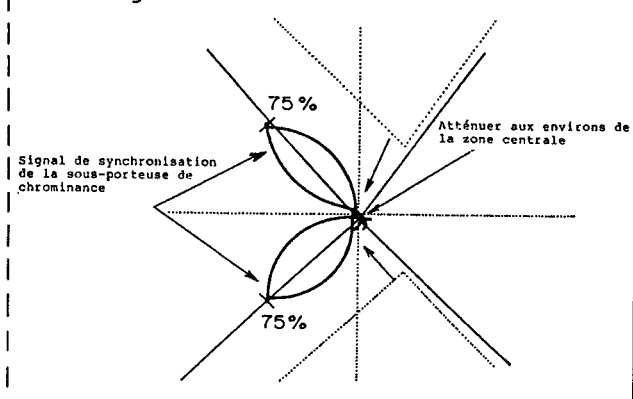
Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Secam	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° RT4205 ° L4203 ° RT4204 (Teinte - I) (TINT - I)
° Vecteurscope	° Sortie vidéo		

Réglage proprement dit

* Sélecteur AUTO-SECAM-PAL (panneau arrière): position PAL.

1) Faire correspondre le signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance avec l'axe de salve sur le vecteurscope.
2) Régler RT4204 de façon à faire correspondre le signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance avec la ligne de 75 %.
3) Régler RT4205 et L4203 de façon à atténuer le bruit aux environs de la zone centrale de l'écran du vecteurscope. (COMMUTATEUR DE GAIN: MAX.)

Oscillogramme



6. Réglage de teinte - II

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler la phase des signaux de barres colorées à la valeur standard.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La teinte de l'image des signaux PAL, convertie depuis l'image SECAM, est anormale.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Secam	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° RT4203 ° L4202 (Teinte - II) (TINT - II)
° Vecteurscope	° Sortie vidéo		

Réglage proprement dit

* Sélecteur AUTO-SECAM-PAL (panneau arrière): position PAL.

1) Faire correspondre le signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance avec l'axe de salve sur le vecteurscope.
2) Régler RT4203 et L4202 de façon à faire correspondre les phases de chaque couleur. (Régler le vecteur bleu pour effectuer la correspondance.)

7. Réglage de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler la position horizontale des signaux de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance PAL à la valeur standard.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La teinte de l'image des signaux PAL, convertie depuis l'image SECAM, est anormale.

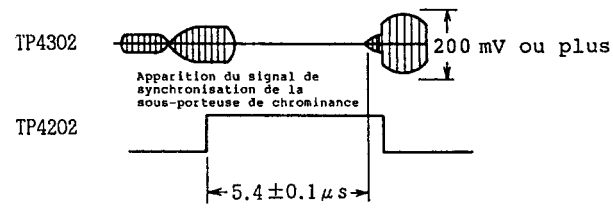
Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Secam	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° RT4201 (Synchronisation de sous-porteuse de chrominance) (BURST TIMING)
° Oscilloscope	° CH-1: TP4302 ° CH-2: TP4202		

Réglage proprement dit

* Sélecteur AUTO-SECAM-PAL (panneau arrière): position PAL.

1) RT4201: Caler le déphasage entre le flanc avant de l'impulsion de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance (TP4202) et l'apparition du signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance sur 5,4 ± 0,1 µs.

Oscillogrammes



8. Réglage de niveau de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler les signaux de barres colorées PAL 1Vcc à la valeur standard.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La teinte de l'image des signaux PAL, convertie depuis l'image SECAM, est anormale.

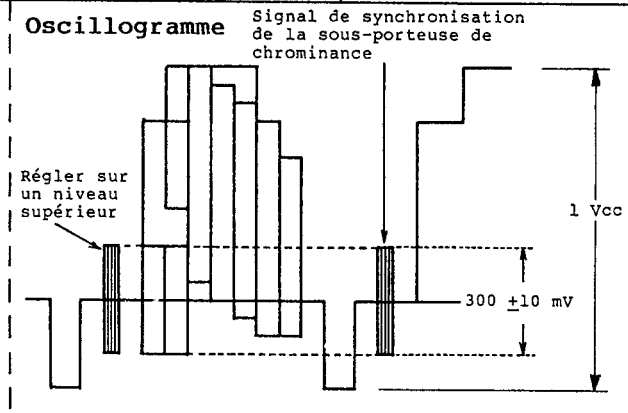
Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Secam	° Entrée vidéo	° Enregistrer les signaux de barres colorées et les lire avec ce magnétoscope.	° RT4204 (Niveau de synchronisation de de sous-porteuse de chrominance) (BURST LEVEL)
° Oscilloscope	° Sortie vidéo		
° Bande vierge			

Réglage proprement dit

* Sélecteur AUTO-SECAM-PAL (panneau arrière): position PAL.

1) RT4204: Caler le niveau de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance sur 300 ± 10 mV (la différence entre chaque 2H doit se trouver dans les limites de 20 mV).

Oscillogramme



9. Calage de la fréquence de l'oscillateur à fréquence réglée par variation de tension PAL

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler la fréquence de l'oscillateur VCO PAL à la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La couleur disparaît ou la teinte est anormale.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Pal	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° RT4309 (Fréquence VCO PAL) (PAL VCO FREQUENCE)
° Fréquencemètre	° TP4313		

Réglage proprement dit

* Sélecteur AUTO-SECAM-PAL (panneau arrière): position SECAM

1) RT4309: Caler l'indication du fréquencemètre sur 4,433619 MHz ± 50 Hz.

10. Réglage du démodulateur PAL

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet d'aligner les phases des signaux de différence de couleur R-Y et B-Y.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La teinte est anormale.

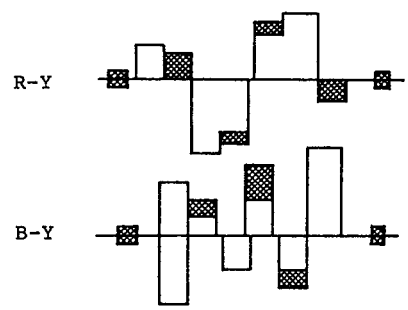
Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Pal	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° RT4302 ° RT4303 ° RT4301 ° RT4307 (Démodulateur PAL) (PAL DEMODULATOR)
° Oscilloscope	° CH-1: TP4302 ° CH-2: TP4303		
° Vecteurscope	° Sortie vidéo		

Réglage proprement dit

* Sélecteur AUTO-SECAM-PAL (panneau arrière): position SECAM

1) Tourner RT4301 et RT4307 au maximum dans les sens des aiguilles d'une montre.
2) Régler RT4302 et RT4303 pour que les phases de couleur se trouvent sur les positions appropriées sur l'écran du vecteurscope.
3) RT4307: Atténuer le scintillement de l'oscillogramme sur l'oscilloscope.
4) RT4301: Atténuer le bruit (section ombrée) sur l'oscilloscope.

Oscillogrammes



11. Réglage de teinte couleur

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler la phase des signaux de barres colorées SECAM à la valeur standard.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La teinte des barres colorées SECAM est anormale.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Pal	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° RT4302 ° RT4303 ° RT4305 ° RT4306 ° L4301 (Teinte couleur) (COLOUR HUE)
° Vecteurscope	° Sortie vidéo		

Réglage proprement dit

* Sélecteur AUTO-SECAM-PAL (panneau arrière): position SECAM

1) Couper le signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance et régler RT4305 et RT4306 pour que la partie centrale du vecteur coïncide avec la zone centrale du vecteurscope.
2) Mettre le signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance en marche et régler RT4302 et RT4303 de façon à faire correspondre le vecteur couleur avec la ligne à 75 % sur le vecteurscope.
3) L4301: Amener le vecteur à la position spécifiée.

12. Réglage du filtre cloche

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Pour améliorer le rapport signal-sur-bruit des signaux de fréquences modulées.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La teinte est anormale.

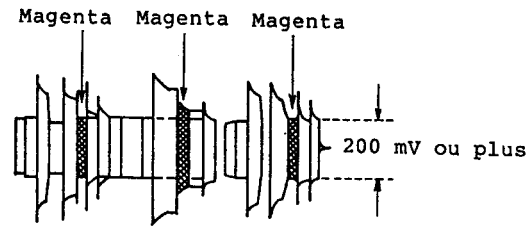
Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Pal	° Entrée vidéo	° Mode E-E	° CP4304 (Filtre cloche) (BELL FILTER)
° Oscilloscope	° TP4302		

Réglage proprement dit

* Sélecteur AUTO-SECAM-PAL (panneau arrière): position SECAM

1) CP4304: Observer les niveaux de magenta pendant une durée de 2H et les équilibrer.

Oscillogrammes



13. Réglage de niveau de magenta

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler les signaux des barres colorées SECAM lVcc à la valeur standard.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Détérioration du rapport signal-sur-bruit de chrominance.

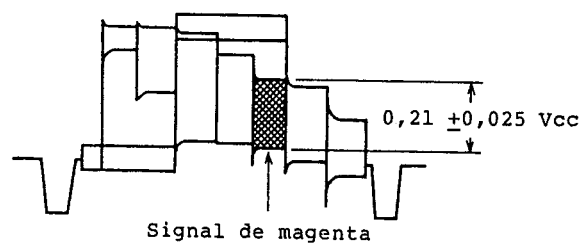
Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composants de réglage
° Générateur de signaux de barres colorées Pal	° Entrée vidéo	° Enregistrer les signaux de barres colorées et les lire avec ce magnétoscope	° RT4304 (Niveau de magenta) (MAGENTA LEVEL)
° Oscilloscope	° Sortie vidéo		

Réglage proprement dit

* Sélecteur AUTO-SECAM-PAL (panneau arrière): position SECAM

1) RT4304: Caler le niveau du signal de magenta sur 0,21 ± 0,025 Vcc.
2) Raccorder le vecteurscope à la prise de sortie vidéo et vérifier que chaque vecteur se trouve dans la position spécifiée.

Oscillogrammes



7. REGLAGE DU CIRCUIT AUDIO

1. Réglage de fréquence porteuse

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Cale la fréquence porteuse audio sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° La compatibilité avec les bandes enregistrées avec un autre magnétoscope n'est pas assurée.
° Le son haute-fidélité n'est pas reproduit.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composant de réglage
° Fréquencemètre	° TP501: (quand le réglage de RT501L est réalisé) ° TP502: (quand le réglage de RT501R est réalisé)	° Mode d'enregistrement	° RT501L (L-CH) ° RT501R (R-CH) (Fréquence porteuse) (CARRIER FREQUENCY)

Réglage proprement dit

RT501L: Le fréquencemètre indique 1 400 kHz ± 4 kHz à TP501.
RT501R: Le fréquencemètre indique 1 800 kHz ± 4 kHz à TP502.

2. Réglage du niveau de lecture audio haute-fidélité

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Cale le niveau de lecture audio haute-fidélité sur la valeur spécifiée.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Impossibilité d'obtenir un niveau de sortie optimum.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composant de réglage
° Voltmètre à affichage numérique ° Bande d'etalonnage haute-fidélité (36HMAFE-3-1) (No. réf. 7099175)	° Quand le réglage de RT502L est réalisé: Sortie son (G) ° Quand le réglage de RT502R est réalisé: Sortie son (D)	° Lire la bande d'étalonnage haute-fidélité	° RT502L (L-CH) ° RT502R (R-CH) (Niveau de lecture audio haute-fidélité) (Hi-Fi AUDIO PLAYBACK LEVEL)

Réglage proprement dit

Remarque:
Régler RT502L est RT502R de la même façon.
Régler pour que le voltmètre à affichage numérique indique -4,8 ±0,5 dBs.

3. Réglage de niveau de polarisation audio

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Permet de caler le niveau de polarisation audio sur une valeur optimale.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Polarisation trop accentuée: La réponse des hautes fréquences se détériore.
° Polarisation trop faible: Le son a tendance à se déformer.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composant de réglage
° Voltmètre électronique ° Band vierge	° TP401 (Polarisation) ° TP402 (Masse de polarisation)	° Enregistrer sans injection de signal	° RT401 (Polarisation audio) (AUDIO BIAS)

Réglage proprement dit

RT401:
Le voltmètre électronique indique 3,3 ± 0,1 mV effic.

8. REGLAGE DE CIRCUITS D'AFFICHAGE SUR L'ECRAN

1. Calage de la fréquence de contrôle automatique de fréquence

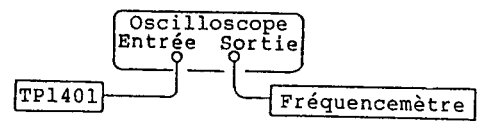
But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Cale la fréquence d'oscillation du contrôle automatique de fréquence sur 15,625 Hz.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Les caractères d'affichage sur l'écran sont flous.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composant de réglage
° Oscilloscope ° Fréquencemètre	° TP1401 ° TP1403 (Masse) ° Sortie oscilloscope	° Mode de menu d'affichage sur l'écran ° Mode E-E	° RT1421

Réglage proprement dit

Le fréquencemètre indique 15 625 ± 50 Hz.

Schéma de connexion



9. REGLAGE DU CIRCUIT DE PROGRAMMATEUR

1. Réglage de décibelmètre

But du réglage et phénomènes anormaux se produisant quand il est incomplet
But du réglage: Faire en sorte que le niveau de sortie indiqué par le décibelmètre soit exact.
Phénomènes anormaux se produisant:
° Le niveau indiqué par le décibelmètre est inexact.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Composant de réglage
° Oscillateur C/R	° Entrée son (G)	° Mode LINE (Niveau audio: position 5)	° Touches de réglage d'alignement (▲/▼) et d'arrêt
° Voltmètre électronique	° Sortie son (G)		

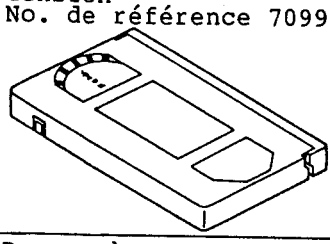
Réglage proprement dit

1) Raccorder le voltmètre électronique à la prise de sortie son.
2) Raccorder l'oscillateur C/R à la prise d'entrée son.
3) Régler le niveau de sortie audio de l'oscillateur C/R pour que le voltmètre à affichage numérique indique entre -4,8 et -5,3 dBs.
   La fréquence doit être 1 kHz.
4) Appuyer et immobiliser la touche STOP en position basse (pendant plus d'une seconde) tout en immobilisant simultanément les deux touches de réglage d'alignement (▲/▼) du boîtier de télécommande en position basse puis vérifier que les segments 0 dB du décibelmètre s'allument.
5) Ajuster le niveau audio (la commande REC) en position minimum et vérifier que les segments -40 dB du décibelmètre ne s'allument pas.
6) Si les points susmentionnés ne peuvent pas être vérifiés, refaire le réglage puis vérifier les circuits intégré IC702 (mémoire morte modifiable électriquement).

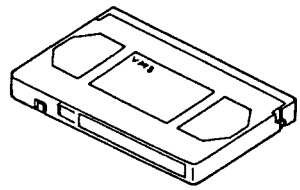
REGLAGES DES MECANISMES

GABARITS ET OUTILS DE REGLAGE

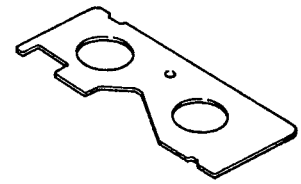
1. Indicateur de contre-tension
   No. de référence 7099004



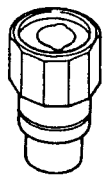
2. Bandes d'étalonnage
   No. de référence 7099052
   No. de référence 7099053



3. Gabarit de référence de hauteur (plan-maître)
   No. de référence 7099279

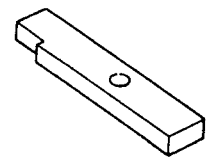


4. Dynamomètre
   No. de référence 7099039

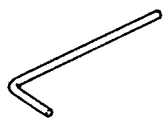


5. Adaptateur de dynamomètre
   No. de référence 7099035

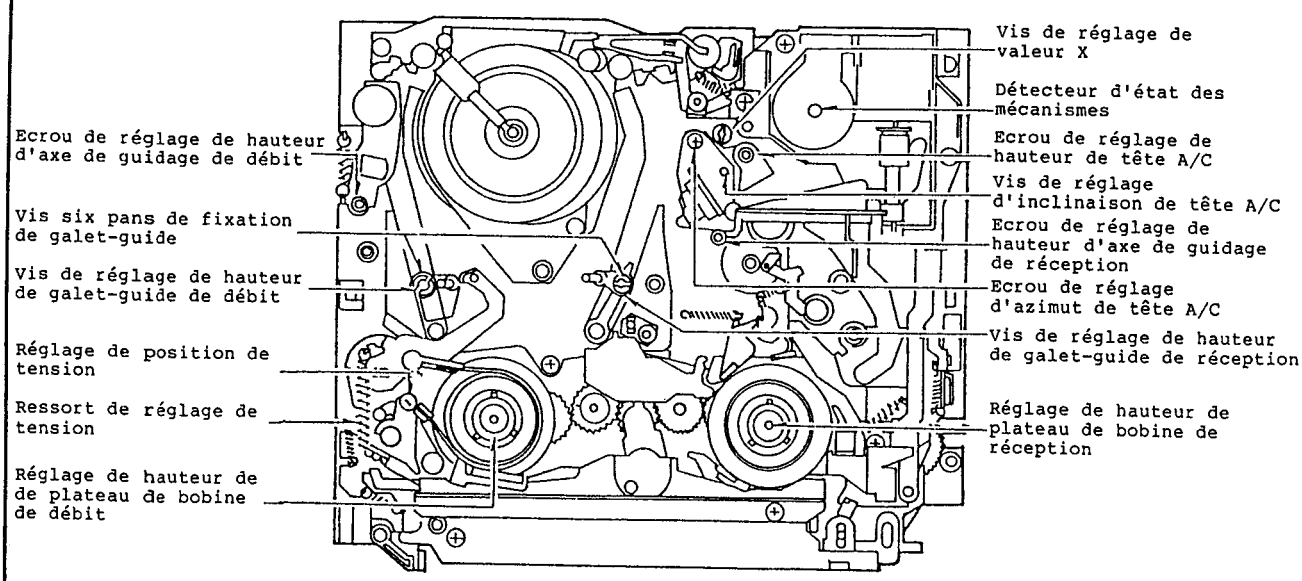
6. Equerre de référence de hauteur de plateau de bobine
   No. de référence 7099038



7. Clé six pans de 1,5 mm
   Clé six pans de 0,9 mm



IMPLANTATION DES ORGANES DE REGLAGE



Vue du dessus de mécanismes

REGLAGES DES ORGANES MECANIQUES

1. Réglage du détecteur d'état des mécanismes

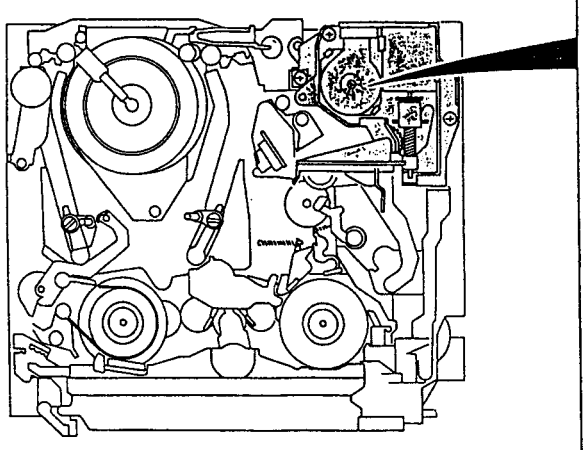
But du réglage: De détecter avec précision le positionnement des mécanismes et d'empêcher toute anomalie.

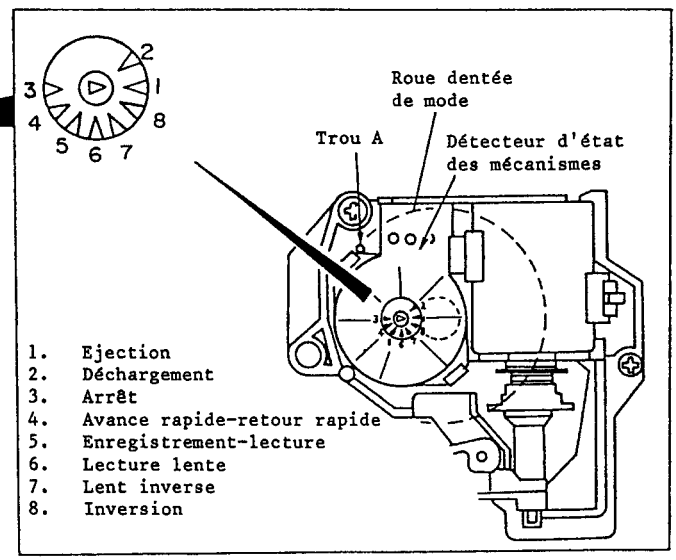
Appareils de mesure et instruments	Préparatifs de réglage	Réglage du magnétoscope	Eléments à réglage
° Bande vierge	---	° Mode d'éjection (vidéocassette éjectée)	° Détecteur d'état des mécanismes ° Roue dentée de mode

Réglage proprement dit

1) Vérifier que la flèche de l'axe central du détecteur d'état des mécanismes est bien orientée vers la flèche du numéro 1 d'indication de mode de mécanisme. Vérifier également que le trou (A) qui se trouve à côté du détecteur d'état des mécanismes et le trou de la roue dentée de mode coïncident.
2) Si les alignements susmentionnés ne sont pas obtenus comme prévu, régler les éléments suivants.
   1. Déposer l'ensemble de détecteur d'état des mécanismes-moteur de chargement.
      (Se reporter au chapitre "DEMONTAGE DES PRINCIPAUX ORGANES MECANIQUES" du chapitre 2.)
   2. Déplacer la roue dentée de mode de faire à ce qu'elle se se trouve dans le même alignement que le trou (A).
   3. Faire tourner la roue dentée qui se trouve au dos de l'ensemble détecteur d'état des mécanismes-moteur de chargement pour que la flèche de l'axe central du détecteur d'état mécanismes soit bien orientée vers la flèche du numéro 1 d'indication de mode de mécanisme.
   4. Reposer l'ensemble détecteur d'état des mécanismes-moteur de chargement dans la position citée ci-dessus.
3) Charger une bande vierge dans l'appareil et procéder aux vérifications de chargement et déchargement pour s'assurer que tout se déroule normalement.

Schéma de réglage





REGLAGES DU SYSTEME DE TRANSPORT DE BANDE

Le système de transport de bande est le circuit dans lequel la bande se déplace du plateau de bobine débitrice au plateau de bobine réceptrice en passant devant les têtes vidéo. Les organes constitutifs du système de transport de bande doivent toujours être parfaitement propres, notamment les pièces qui sont en contact permanent avec la bande. Ces organes ne doivent être ni égratignés, ni souillés d'huile ou de saletés. Le système de transport de bande a été ajusté à l'usine avec précision avant l'envoi de l'appareil. Quand des pièces du système de transport de bande doivent être remplacées, un réglage extrêmement précis des pièces neuves doit être exécuté afin d'obtenir un fonctionnement irréprochable du système transport de bande.

1. Réglage de hauteur du plateau de bobine

But du réglage: Placer les bobines de vidéocassette à la hauteur exacte pour que la hauteur de la bande soit prédéterminée.

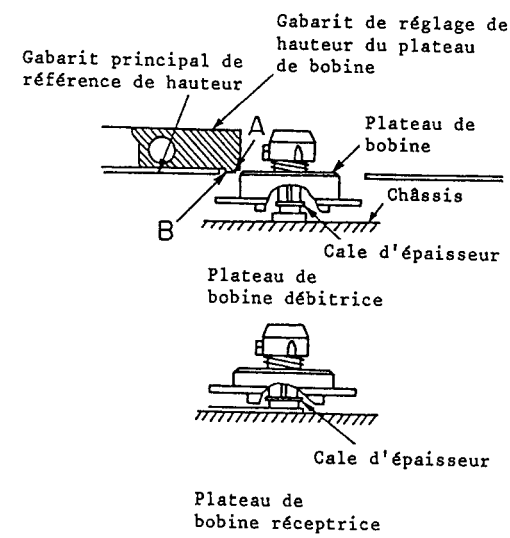
Appareils de mesure et instruments	Préparatifs de réglage	Réglage du magnétoscope	Eléments à régler
° Gabarit principal de référence de hauteur (plan-maître) (No. de référence 7099279) ° Equerre de référence de plateau (No. de référence 7099038)	1) Déposer le mécanisme de chargement de vidéocassette. 2) Installer le gabarit principal de référence de hauteur et poser l'équerre de référence de hauteur dessus.	---	° Cales d'épaisseur sur les plateaux de bobine débitrice et réceptrice.

Réglage proprement dit

1) Vérifier si le plateau de bobine est positionné correctement entre les sections A et B de l'équerre de référence de hauteur de plateau.
2) Si le plateau de bobine ne peut pas s'engager entre les sections A et B de l'équerre, ramener à la hauteur voulue en modifiant le nombre de cales d'épaisseur (0,5 mm d'épaisseur).

(Attention)
Si le bras de tension-bande de tension ont été retirés, effectuer un réglage de positionnement de l'axe de tension et de tension une fois le remontage terminé.

Schéma de réglage



2. Réglage de position d'axe de tension et de tension

But du réglage: Assurer un parfait contact entre les têtes vidéo et la bande en défilement de façon à ce que la tension soit toujours régulière.

Appareils de mesure et instruments	Préparatifs de réglage	Réglage du magnétoscope	Eléments à régler
Réglage de position -----	-----	1) Déposer la plaque supérieure. 2) Régler le magnétoscope en condition de chargement sans introduire de vidéocassette (Se reporter à 4-13)	Réglage de position: Support de bande de tension
Réglage de tension ° Indicateur de contre-tension (No. de référence 7099004)		Réglage de tension 3) Lire la cassette indicatrice de tension	Réglage de tension: Position d'accrochage du ressort de tension

Réglage proprement dit

- Réglage de position -

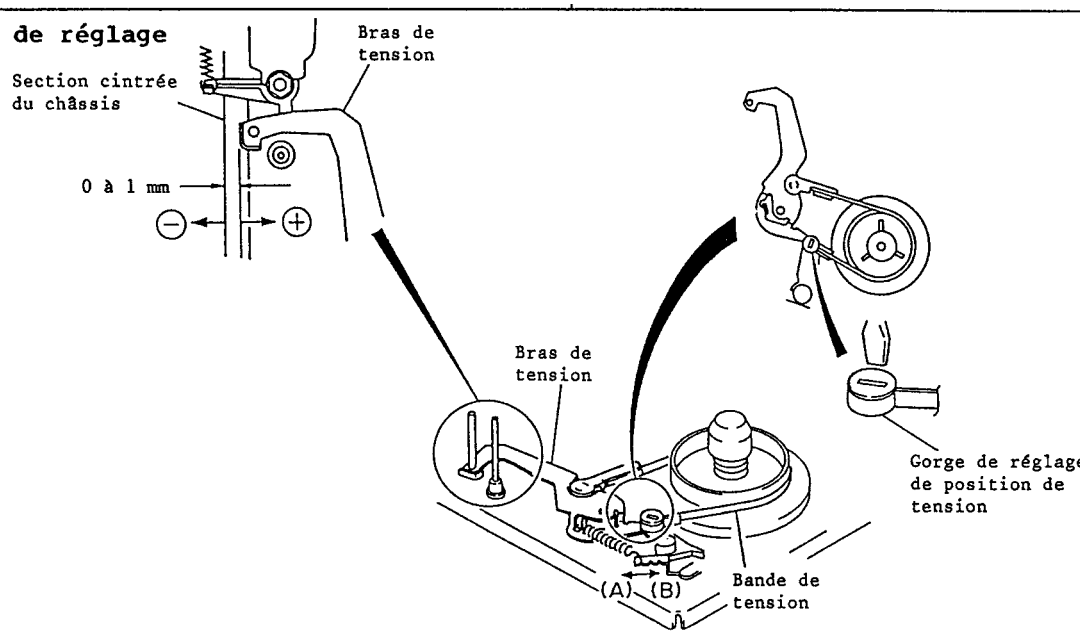
1) Introduire l'extrémité d'un tournevis dans la gorge pour effectuer le réglage de position de tension et ajuster l'écartement entre le bras de tension et le châssis sur une valeur située entre 0 et 1 mm.
2) Une fois le réglage terminé, commander le chargement, la présence d'une vidéocassette et contre-vérifier la position de l'axe de tension.

- Réglage de tension -

Interprétation de tension fournie par la cassette indicatrice de tension:
34 et 44 gr.cm
(valeur de référence).
Si la tension est supérieure à la valeur de référence, déplacer le ressort dans la direction (A).
Si la tension est inférieure à la valeur de référence, déplacer le ressort dans la direction (B).

Attention:
Confirmer la position de l'axe de tension si sa position est modifiée (dans une proportion égale ou supérieure à 6 gr.cm.) Si l'axe est en dehors de ces limites, refaire le réglage de position de l'axe de tension et de la tension.

Schéma de réglage



3. Réglage de hauteur d'axe de guidage

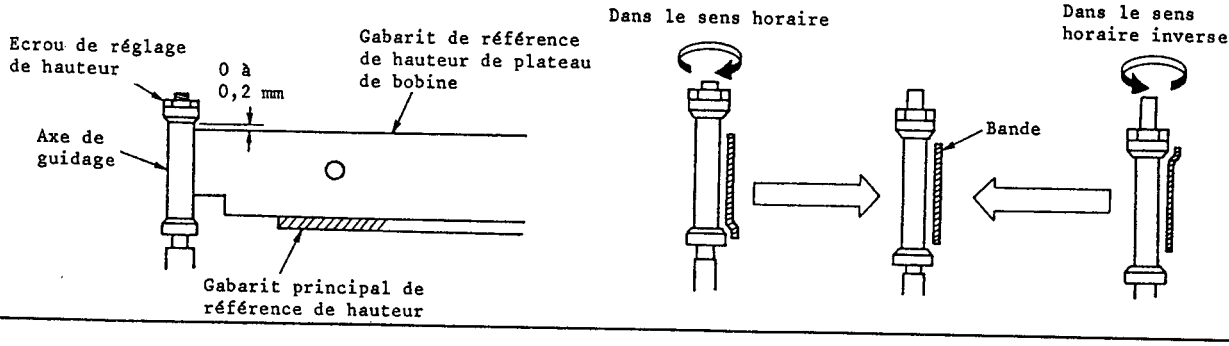
But du réglage: Contrôler la hauteur de la bande.

Appareils de mesure et instruments	Préparatifs de réglage	Réglage du magnétoscope	Eléments à régler
° Gabarit principal de référence de hauteur (plan-maître) (No. de référence 7099279) ° Equerre de référence de hauteur de plateau (No. de référence 7099038)	1) Déposer le mécanisme de chargement de vidéo-cassette. 2) Installer le gabarit principal de référence de hauteur et poser l'équerre de référence de hauteur de plateau dessus.	-----	° Ecrous de réglage de hauteur des axes de guidage de débit et de réception.
° Bande vierge	-----	° Mode de lecture	

Réglage proprement dit

1) Ajuster l'écartement compris entre la collerette supérieure de l'axe de guidage et la surface supérieure du gabarit de réglage de hauter entre 0 et 0,2 mm.
2) Charger une bande vierge dans le magnétoscope et la faire défiler. Vérifier que la bande ne monte pas sur la section chanfreinée de la collerette inférieure de l'axe de guidage pendant son défilement.
3) Si la bande monte sur l'une ou l'autre collerette, ajuster la hauteur de l'axe de guidage. Pour ce faire, tourner l'écrou de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre si la bande monte sur la collerette supérieure. Le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre si la bande descend sur la collerette inférieure.

Schéma de réglage



4. Réglage de hauteur du galet-guide

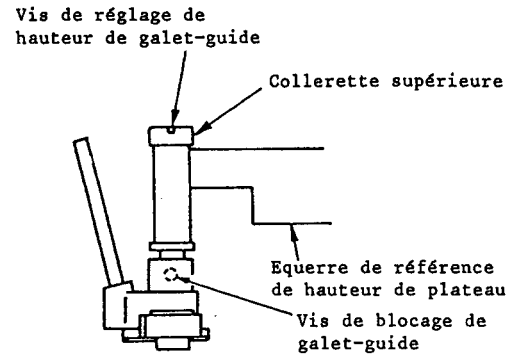
But du réglage: Contrôler la hauteur de la bande de façon à ce que le bord inférieur de la bande défile le long du guide de bande du cylindre.

Appareils de mesure et instruments	Préparatifs de réglage	Réglage du magnétoscope	Eléments à régler
° Gabarit principal de référence de hauteur (plan-maître) (No. de référence 7099279) ° Equerre de référence de hauteur de plateau (No. de référence 7099038) ° Clé six pans à 0,9 mm	1) Déposer le mécanisme de chargement de vidéo-cassette. 2) Installer le gabarit principal de référence de hauteur et poser l'équerre de référence de hauteur de plateau dessus.	-----	Vis de réglage de hauteur des galet-guide de débit et de réception.

Réglage proprement dit

1) Desserrer la vis de blocage de galet-guide (pour que celui-ci ne puisse pas tourner pendant le chargement, le déchargement et la lecture).
2) Placer la surface supérieure du gabarit à la même hauteur que celle de la collerette supérieure du galet-guide.
3) Effectuer à présent les réglages de précision.

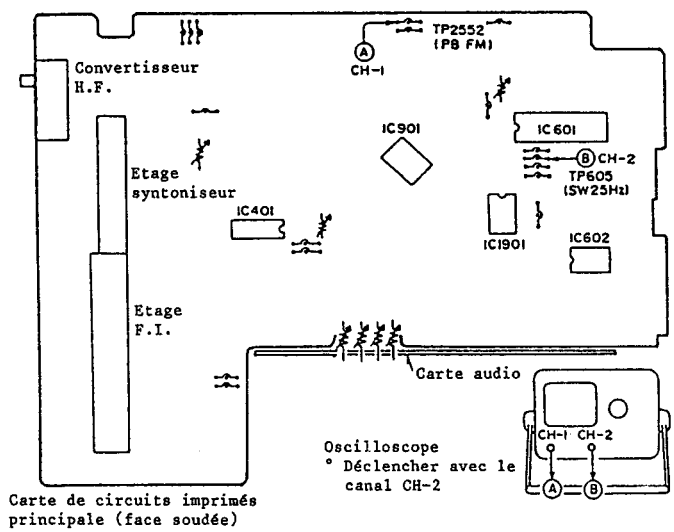
Schéma de réglage



Réglage de précision

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Eléments à régler
° Oscilloscope	° CH-1: TP2552 (PB FM) ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Lire la bande d'étalonnage (signal de barres colorées)	° Vis de réglage de hauteur de galet-guide
° Bandes d'étalonnage (MH-2, MH-4) ° Clé six pans à 0,9 mm	———		

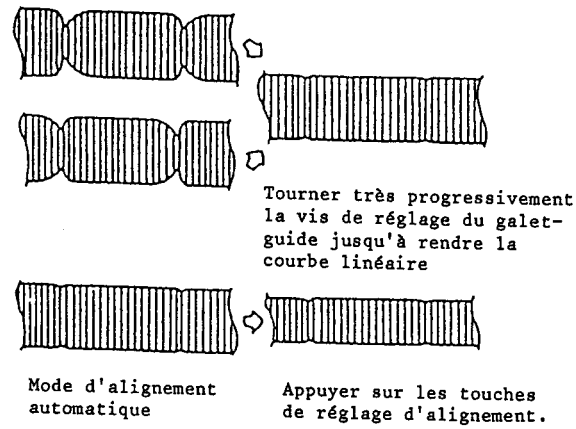
Schéma de connexion



Réglage proprement dit

1) Commande d'alignement (lecture): Passer en mode de réglage automatique d'alignement (Quand ce réglage est réalisé après avoir effectué le remplacement du cylindre, placer la commande d'alignement sur une position qui permet d'obtenir une amplitude maximum de la sortie FM.)
2) Vis de réglage de hauteur: Rendre l'enveloppe FM linéaire.
3) Appyer sur la touche de commande d'alignement en réglage croissant et en réglage décroissant.
4) S'assurer que la courbe FM chute au début et à la fin de la même façon.
5) Serrer la vis de réglage de galet-guide.

Oscillogrammes



5. Réglage de la tête audio et de commande (A/C)

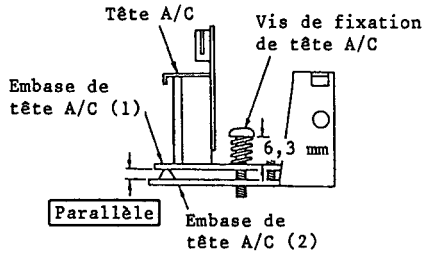
But du réglage: Permet d'assurer un contact idéal et uniforme tête-bande pour enregistrer et lire la piste voulue.

Réglage global

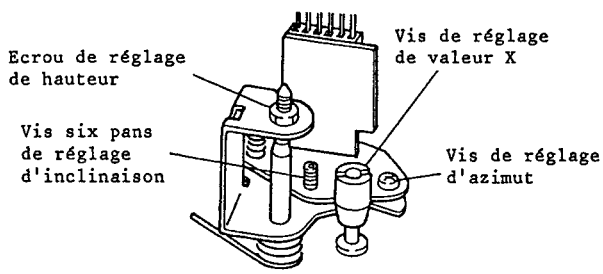
Appareils de mesure et instruments	Préparatifs de réglage	Réglage du magnétoscope	Eléments à régler
° Gabarit principal de référence de hauteur (plan-maître) (No. de référence 7099279) ° Equerre de référence de hauteur de plateau (No. de référence 7099038) ° Clé six pans à 1,5 mm	1) Déposer le mécanisme de chargement de vidéo-cassette. 2) Installer le gabarit principal de référence de hauteur et poser l'équerre de référence de hauteur de plateau dessus.	-----	° Vis de fixation de tête A/C ° Vis de réglage d'azimut ° Ecrou de réglage de hauteur ° Vis de réglage d'inclinaison
° Bande vierge	-----	° Faire défiler la bande vierge	

Réglage proprement dit/schéma de réglage

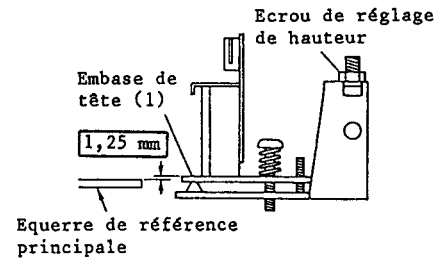
1) Vis de fixation de tête audio/commande: Vérifier que la section à ressort de la vis de fixation de tête A/C dépasse d'environ 6,3 mm de la surface supérieure de l'embase de tête A/C (1).



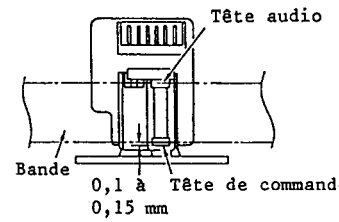
2) Vis à six pans de réglage d'inclinaison et vis de réglage d'azimut: Rendre les embases de tête A/C (1) et de tête A/C (2) parallèles.



3) Ecrou de réglage de hauteur: Faire en sorte que l'écartement compris entre l'équerre de référence principale et l'embase de tête audio/commande (1) soit approximativement de 1,25 mm.



4) Retirer les gabarits de réglage et charger une bande vierge. Régler le magnétoscope en mode lecture.
5) S'assurer qu'aucun froissement ni pliage de la bande ne se produit à proximité de la tête audio/commande dans ces conditions. Si un froissement de la bande ou une remontée de celle-ci se produit, ajuster encore une fois la vis à six pans de réglage de hauteur.
La hauteur idéale de la tête A/C doit être de 0,1 à 0,15 mm au-dessus de la base du noyau de la tête de commande.



6) Effectuer maintenant les réglages de précision.

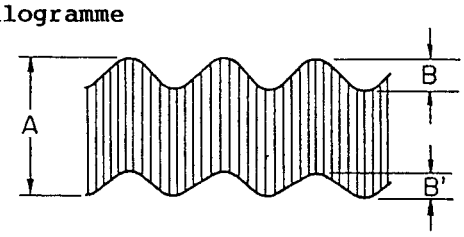
Réglage de précision

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Eléments à régler
° Oscilloscope	° Sortie son	° Lire la bande d'étalonnage (signal à gradins)	° Vis de réglage d'azimut ° Ecrou de réglage ° Vis de réglage d'inclinaison
° Bandes d'étalonnage (MH-2, MH-4) ° Clé six pans à 1,5 mm	-----		

Réglage proprement dit

1) Régler alternativement et très progressivement la vis d'azimut, l'écrou de réglage de hauteur et la vis à six pans de réglage d'inclinaison: caler la sortie audio en amplitude maximale et linéaire (réduire les variations).

Oscillogramme



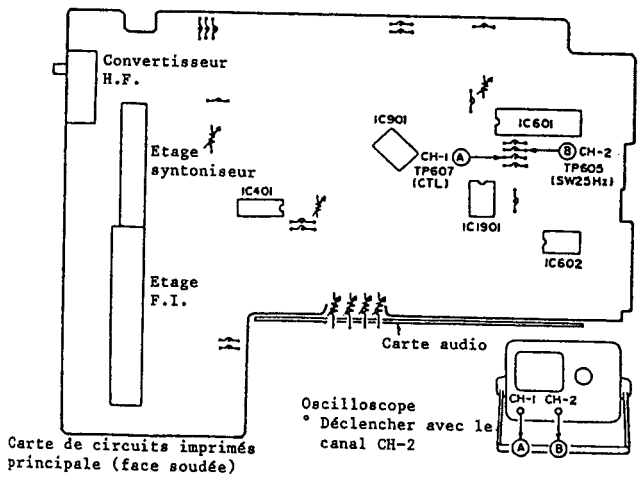
A: Amplitude maximale BB': Minimum

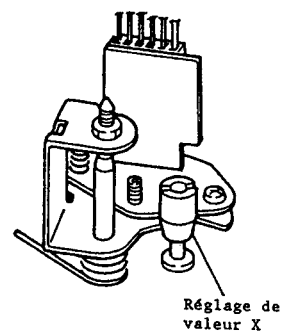
6. Réglage de la valeur X

But du réglage: Assurer une compatibilité totale avec les autres magnétoscopes.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Eléments à régler
° Oscilloscope	° CH-1: TP607 (CTL) ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Lire la bande d'étalonnage (signal à gradins)	° Vis de réglage de valeur X
° Bandes d'étalonnage (MH-2, MH-4) ° Clé six pans à 1,5 mm			

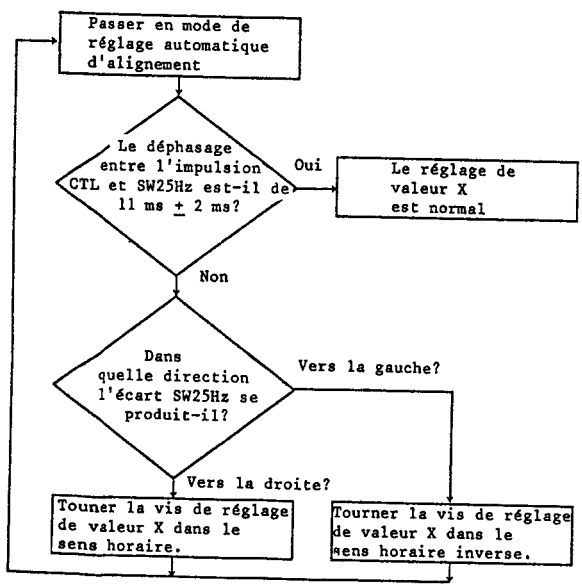
Schéma de connexion



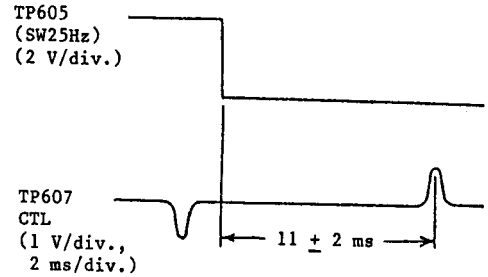


Réglage proprement dit

Ajuster pour que le déphasage entre l'impulsion CTL (impulsion positiv) et le signal SW25Hz soit égal à 11 ms ± 2 ms quand la fonction de réglage automatique d'alignement est appliquée.



Oscillogrammes



7. Réglages après avoir remplacé le cylindre (têtes vidéo)

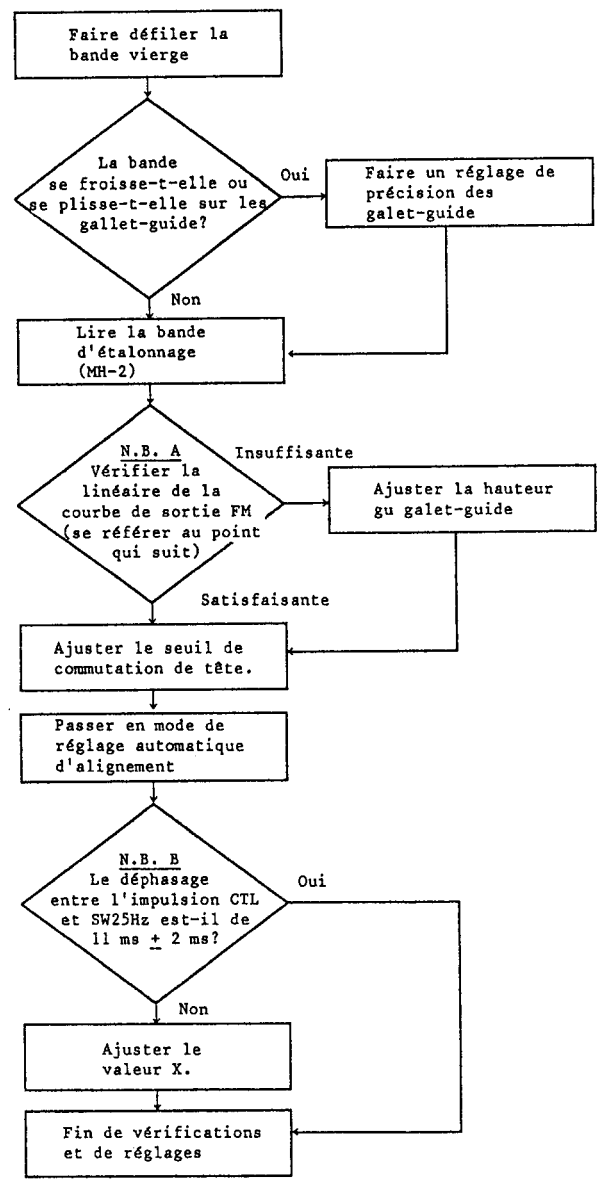
But du réglage: Supprimer les écarts de réglage de hauteur relative de galet-guide et de valeur X après le remplacement du cylindre.

Appareils de mesure et instruments	Points de branchement des appareils de mesure	Réglage du magnétoscope	Eléments à régler
° Oscilloscope	Vérification de la linéalité ° CH-1: TP2552 (PB FM) ° CH-2: TP605 (SW25Hz)	° Faire défiler la bande vierge	° Galet-guide (se reporter au réglage de précision indiqué à la page 4-6) ° Seuil de commutation (se reporter à la page 3-5) ° Valeur X (se reporter à la page 4-9)
° Bandes d'étalonnage (MH-2, MH-4) ° Bande vierge ° Clés six pans 0,9 mm/ 1,5 mm ° Tournevis de réglage de valeur X	-----	° Lire la bande d'étalonnage (signal à gradins)	

Procédés de réglage et de vérification

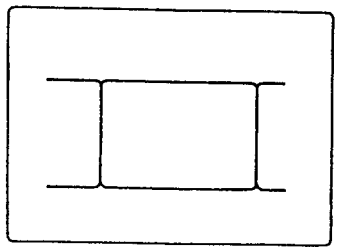
N.B. A:
Se reporter à la page 4-7 en ce qui concerne le branchement des appareils de mesure.

N.B. B:
Se reporter à la page 4-9 en ce qui concerne le branchement des appareils de mesure.

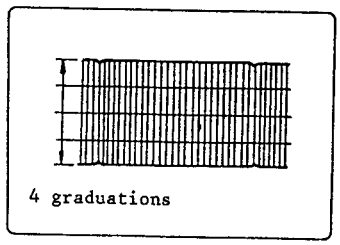


Procédés de vérification du taux de variations et de linéarité de la sortie audio FM

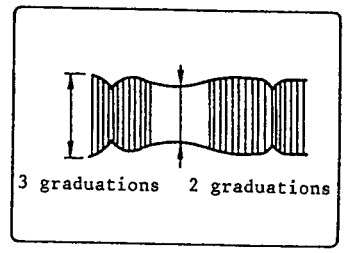
1) Passer en mode de réglage automatique d'alignement.



2) Faire un réglage de précision de la gamme de niveau de tension de l'oscilloscope pour que la sortie audio FM soit calée au niveau de 4 graduations.



3) Appuyer sur les touches de de commande d'alignement pour que l'amplitude de la sortie FM soit placée au niveau de 3 graduations.
4) Vérifier si ces conditions permettent d'obtenir une amplitude minimale supérieure à 2 graduations.



5) Vérifier si le niveau des variations est inférieur à 13% entre les amplitudes maximale et minimale.

8. Contrôles de tension et de couple

But du réglage: Vérifier le couple de tension et la pression sur les organes constitutifs permettant le bobinage et le transport de la bande de façon à assurer un défilement régulier de la bande magnétique et satisfaire aux performances fondamentales des fonctions du magnétoscope. Si le transport de bande ou la vitesse de défilement de la bande présentent une irrégularité, effectuer les vérifications suivantes.

Appareils et instruments de mesure	Réglage du magnétoscope
° Dynamomètre ° Adaptateur de dynamomètre	° Mettre le magnétoscope en fonction sans charger de vidéocassette. (Se reporter à la page 4-13)

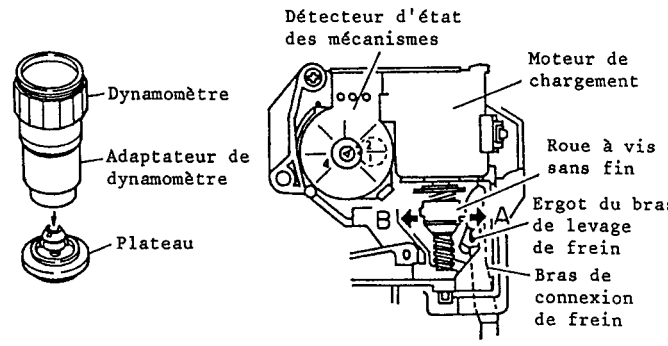
Point à contrôler	Mode engagé du magnétoscope	Bobine soumise au contrôle	Valeur relevée
Couple de freinage principal	Arrêt (N.B.)	Bobines débitrice et réceptrice	60 à 180 gr.cm
Couple de rattrapage de tension	Déchargement	Bobine débitrice	120 à 250 gr.cm
Couple d'avance rapide	Avance rapide	Bobine réceptrice	400 gr.cm ou plus
Couple de retour rapide	Retour rapide	Bobine débitrice	400 gr.cm ou plus
Couple de réception	Lecture	Bobine réceptrice	75 à 130 gr.cm
Couple de contre-tension	Avance rapide	Bobine débitrice	3 à 13 gr.cm
	Retour rapide	Bobine réceptrice	
	Retour ultrarapide	Bobine réceptrice	8 à 18 gr.cm
	Lecture inverse	Bobine réceptrice	30 à 60 gr.cm
	Ralenti inverse	Bobine réceptrice	60 à 120 gr.cm
Couple de ralenti	Ralenti	Bobine réceptrice	40 à 90 gr.cm
Couple de lecture inverse	Lecture inverse	Bobine débitrice	140 à 190 gr.cm

Procédé de vérification

Ces valeurs sont relevées quand le dynamomètre et son adaptateur sont utilisés et que le dynamomètre est fixe.

N.B.:
Tourner la roue à vis sans fin en agissant dans la direction indiquée par la flèche (A) à partir du mode d'arrêt et déplacer l'index du détecteur d'état des mécanismes pour l'amener sur la position "4" pour que le frein principal soit appliqué au plateau de bobine débitrice. Ensuite tourner la roue à vis sans fin en agissant dans la direction indiquée par la flèche (B) pour que le bras de connexion de frein soit libéré de l'ergot du bras de levage de frein (placer la roue dentée d'entraînement de bobine (roue intermédiaire) en position centrale).

Schéma de réglage

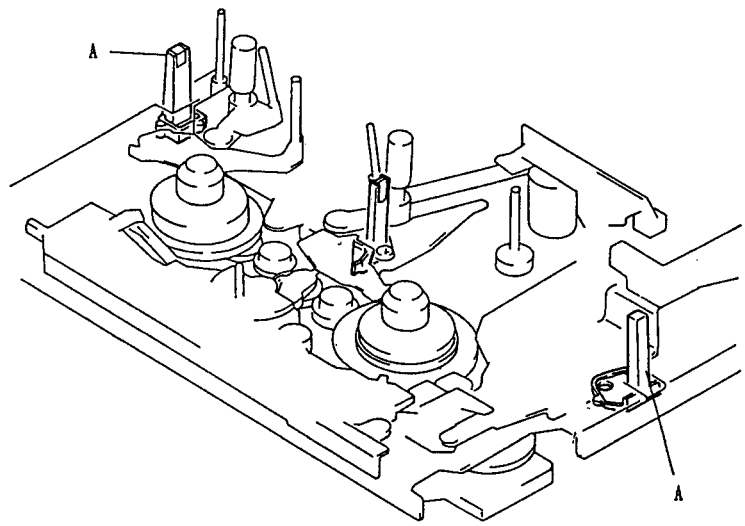


9. Procédé de réglage du magnétoscope sans charger de vidéocassette

1) Déposer la plaque supérieure et le panneau de façade.
2) Déposer le mécanisme de chargement de vidéocassette.
3) Débrancher la prise d'alimentation secteur de la prise murale.
4) Masquer les détecteurs de fin de bande de débit et de réception (sections A de la figure ci-dessous) avec du ruban noir ou autre de façon à empêcher la lumière de passer.
5) Rebrancher la prise d'alimentation secteur à la prise murale.
6) Placer l'interrupteur de mise en fonction du magnétoscope sur "ON".
   Ces conditions permettent au magnétoscope d'être commuté dans n'importe quel mode. Cependant, il faut savoir que le mode de retour rapide ne peut être commandé que pendant quelques secondes parce que le plateau de la bobine réceptrice est placé en mode d'arrêt et que les impulsions de bobine ne sont pas détectées.

(Attention)
Quand les opérations mentionnées plus haut sont terminées, procéder toujours de la façon suivante pour revenir en réglage normal.
1) Retirer l'élément de masquage ou autre de la surface des détecteurs de débit et de réception.
2) Débrancher le cordon d'alimentation secteur de magnétoscope à la prise murale pour réinitialiser les microprocesseurs de la commande de système.

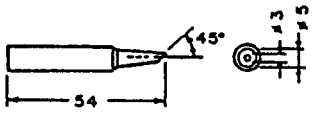
Schéma de réglage



EMBOUTS DE FER A SOUDER DE DEPANNAGE

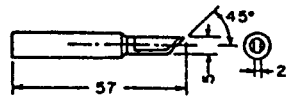
1. Embout rond (pour souder)

P No. 7099122



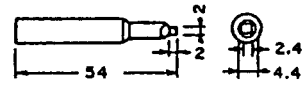
2. Embout plat (pour souder)

P No. 7099123



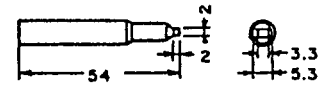
3. Embout CR 2x2 (pour dessouder)

P No. 7099124



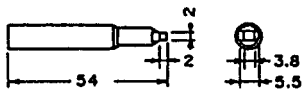
4. Embout CR 3x2 (pour dessouder)

P No. 7099125



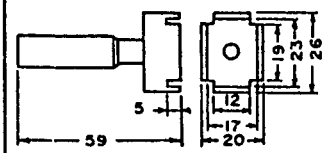
5. Embout CR 4x2 (pour dessouder)

P No. 7099126



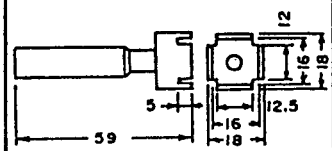
6. Embout en boîtier 23x17 (pour dessouder)

P No. 7099127



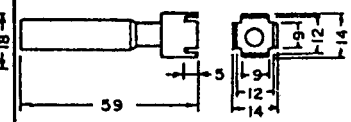
7. Embout en boîtier 16x16 (pour dessouder)

P No. 7099128



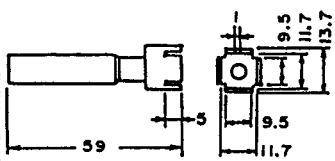
8. Embout en boîtier 12x12 (pour dessouder)

P No. 7099129



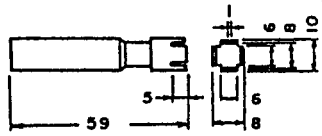
9. Embout en boîtier 12x11 (pour dessouder)

P No. 7099130



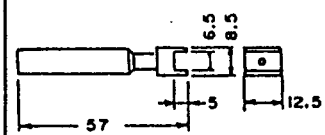
10. Embout en boîtier 8x8 (pour dessouder)

P No. 7099131



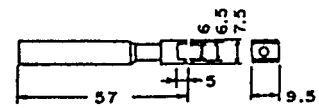
11. Embout rainuré 7x13 (pour dessouder)

P No. 7099132



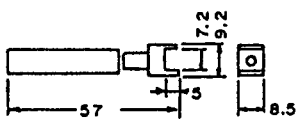
12. Embout rainuré 6x10 (pour dessouder)

P No. 7099133



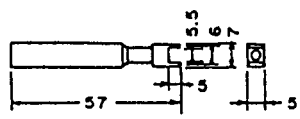
13. Embout rainuré 7x9 (pour dessouder)

P No. 7099134



14. Embout rainuré 5x5 (pour dessouder)

P No. 7099135



PROCEDE D'ENTRETIEN ET DE VERIFICATION

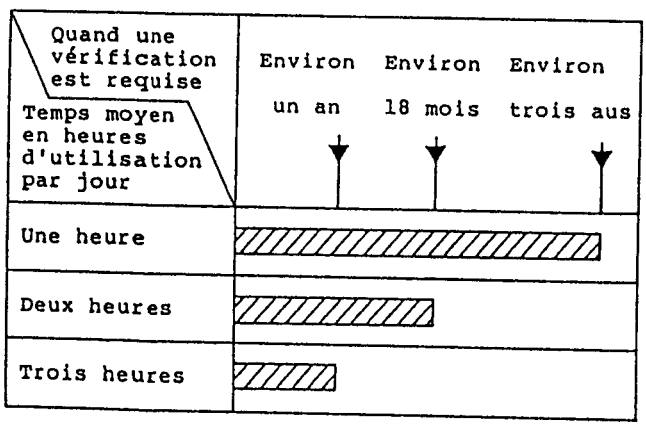
1. Entretien requis

La densité d'enregistrement d'un magnétoscope est de beaucoup plus élevée que celle d'un simple magnétophone. Les composants d'un magnétoscope doivent être fabriqués suivant une très haute précision et les tolérances de fabrication se situent aux environs du 1/1000e de mm pour qu'une compatibilité soit possible avec d'autres magnétoscopes. Lorsque certains de ces composants sont encrassés ou usés, les phénomènes qui se produisent sont identiques à ceux obtenus lorsqu'un composant tombe en panne. Pour avoir la certitude d'obtenir une excellente qualité d'image, des vérifications et un entretien réguliers sont indispensables, de même que le remplacement des pièces usées et la lubrification.

2. Entretien prédéterminé

Les programmes d'entretien et les vérifications ne sont pas exactement déterminés parce que leur nécessité est très variable suivant la façon dont le client emploie son magnétoscope et les conditions dans lesquelles le magnétoscope fonctionne. Cependant, quand il s'agit d'une utilisation générale en appartement, de bonnes images seront obtenues dans la mesure où les opérations de vérification et d'entretien seront effectuées toutes les 1 000 heures de fonctionnement. Le tableau ci-dessous indique le rapport qui existe entre la durée de service et la période de vérification.

Tableau 1



3. Vérification à effectuer avant d'entreprendre un dépannage

Les pannes mentionnées ci-dessous peuvent être solutionnées en procédant à un nettoyage et une lubrification. Vérifier dans quelle mesure une lubrification doit être faite et la propreté à l'intérieur de l'appareil.
Vérifier avec le client pour savoir quelle est la fréquence d'utilisation de l'appareil. Si vous en concluez que l'appareil doit subir des vérifications et d'entretien, vérifier les pièces suivantes.

Tableau 2

Phénomène remarqué	Emplacement de la vérification
Mauvais rapport S/B, absence de couleurs	Encrassement ou usure de la tête vidéo
Le défilement de la bande n'a pas lieu ou la bande est détendue	Encrassement du galet-presseur, de la courroie d'entraînement de bobine ou de la courroie d'entraînement de volant
Instabilité verticale, instabilité horizontale	Tête vidéo encrassée ou encrassement de pièces du système de transport de bande
Oscillations chromatiques	Encrassement de la tête d'effacement intégral
Faible niveau de sortie ou son déformé	Encrassement de la tête audio/commande
L'avance rapide ou le rembobinage ne sont pas obtenus et la vitesse de rotation est lente	Encrassement de la courroie d'entraînement de bobine

4. Outillage nécessaire pour réaliser les opérations de vérification et d'entretien

(1) Kit de nettoyage de tête
(2) Kit d'huile pour magnétoscope
(3) Alcool (ou liquide Fréon)
(4) Gaze
(5) Tournevis pour réglage de la valeur X

Tableau 3 Emplacements de graissage et de lubrification avec le kit de lubrification

Désignation	Emplacements de graissage et de lubrification
Huile Sonic Slidas (No. 1600)	Pour la lubrification des pièces tournant à vitesse lente
Froil (G31SAY)	Pour la lubrification des sections métalliques ou moulées soumises à de faibles charges
Peinture de freinage	Pour appliquer sur les vis de fixation

Les huiles et graisses mentionnées plus haut se présentent en kit d'entretien spécialement préparé pour l'entretien des magnétoscopes. Utiliser ce kit d'entretien pour effectuer les opérations de lubrification.

5. Procédé d'entretien

5-1 Nettoyage

(1) Nettoyage de tête vidéo
Utiliser tout d'abord la bande de nettoyage de tête. Si l'encrassement de la tête est important à tel point que la bande ne peut pas s'en charger, utiliser alors le kit de nettoyage de tête. Enduire le bâtonnet de nettoyage de liquide de nettoyage à l'emplacement indiqué. Mettre le bâtonnet de nettoyage en contact avec la surface de la tête et frotter délicatement tout en faisant tourner la tête (le cylindre rotatif) vers la droite et la gauche. (Ne pas déplacer le bâtonnet de nettoyage verticalement et s'assurer que seule la partie en peau de daim du bâtonnet de nettoyage vient en contact avec la surface de la tête. Dans le cas contraire, la tête sera endommagée.) Assécher la surface de la tête. Faire un essai de défilement de la bande. Attention car la moindre trace de produit à la surface de la tête risque d'endommager la bande quand celle-ci vient en contact avec la tête.

(2) Entretien du système de transport de bande et du système d'entraînement, etc.
Essuyer proprement avec de la gaze imprégnée d'alcool ou de liquide Fréon.

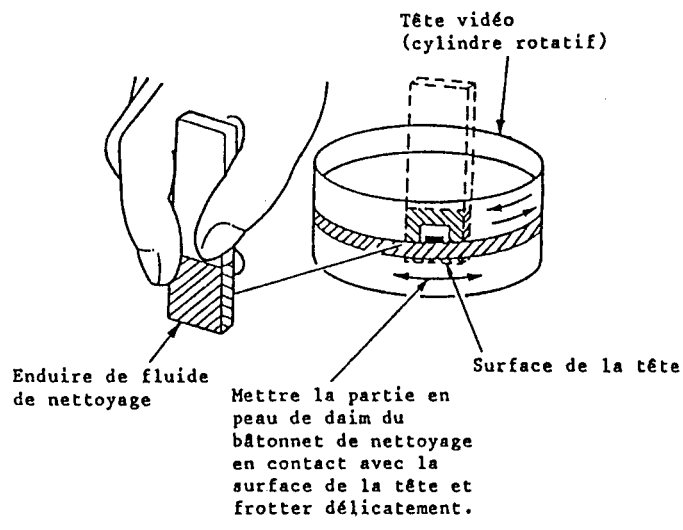
N.B.:
1) Le système de transport de bande est le système dont les pièces sont en contact avec la bande magnétique. Le système d'entraînement est le système qui se compose des pièces chargées de l'entraînement de la bande.
2) Prendre soin de ne pas toucher les pièces du système de transport de bande avec la pointe du tournevis ni d'appliquer de force sur ces éléments car ceci pourrait les déformer.

5-2 Lubrification

(1) Recommendations pour effectuer la lubrication à l'huile
Utiliser une burette pour appliquer une ou deux gouttes d'huile Sonic Slidas.

Prendre soin de ne jamais appliquer trop d'huile car les éclaboussures qui en résulteraient finiraient par atteindre des pièces en rotation et provoquer éventuellement un patinage ou d'autres problèmes indésirables. Essuyer tout excédent d'huile ou de graisse et retirer les traces à l'alcool ou au liquide Fréon.

(2) Lubrification régulière à l'huile
Appliquer de l'huile aux emplacements indiqués toutes les 1 000 heures de fonctionnement.



5-3 Graissage

(1) Recommendations pour effectuer le graissage

Appliquer de la graisse, (Froil) avec un bâtonnet de nettoyage. Ne pas appliquer excessivement. L'excédent risque de venir en contact avec le système de transport de bande, ou le système d'entraînement. Retirer toute trace d'excédent avec de la gaze imprégnée d'alcool ou de liquide Fréon.

(2) Graissage régulier

Graisser les emplacements indiqués toutes les 5 000 heures de fonctionnement.

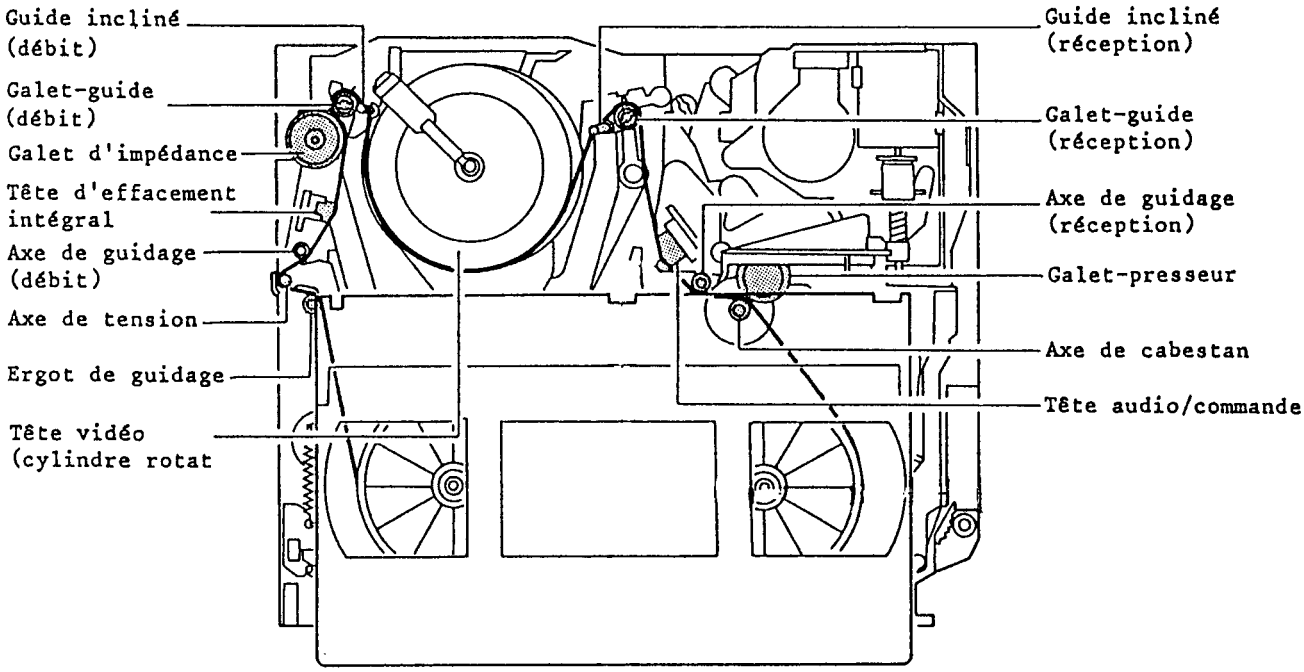


Fig. 1 Système de transport de bande

6. Emplacements de vérification

Phénomène remarqué	Emplacement de vérification	Remplacement
Oscillations chromatiques	Encrassement de la tête d'effacement intégral	
Mauvais rapport S/B, absence de couleurs	Encrassement de la tête vidéo	○
Instabilité verticale	Encrassement des pièces du système de transport de bande	
	Encrassement de la tête vidéo	
Faible niveau de sortie ou son déformé	Encrassement de la tête audio/commande	○
Le défilement de la bande n'a pas lieu. La bande est détendue	Encrassement du galet-presseur	○

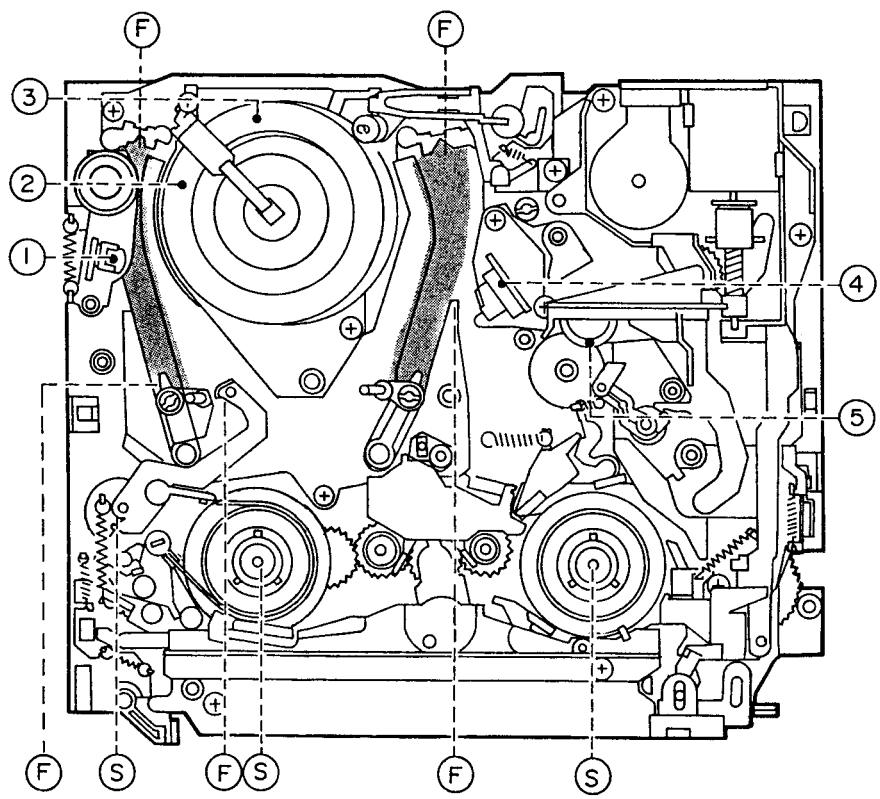


Fig. 2 Vue de dessus du mécanisme

Phénomène remarqué	Emplacement de vérification	Remplacement
L'avance rapide, le rembobinage n'ont pas lieu ou la rotation est trop lente	Encrassement de la courroie d'entraînement	○
Le défilement de la bande n'a pas lieu		
Bande détendue		

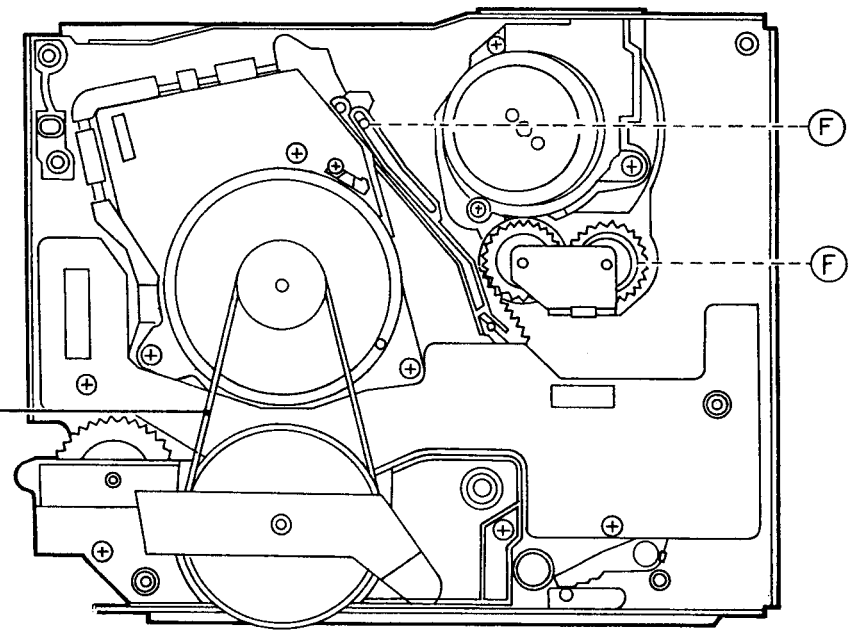


Fig. 3 Vue de dessous du mécanisme

N.B.:
Si les emplacements identifiés par "o" ne fonctionnement pas normalement après que l'entretien ait été fait, les pièces sont usées. Les remplacer.
Consulter les illustrations ci-dessus en ce qui concerne les parties à graisser et lubrifier.

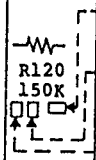
Ⓢ : Huile Sonic Slidas (emplacements de lubrification)
Ⓕ : Froil (emplacements de graissage)

SCHEMAS DE PRINCIPE ET DE MONTAGE

Quand cette documentation de référence pour le dépannage est utilisée

Comment interpréter les abréviations

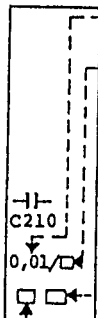
(Résistances)



Valeur	Non indiquée .. ohm K ..... kohm
Tolérance	Non indiquée .. ±5% K ..... ±10% M ..... ±20%
Wattage	Non indiqué ... 1/8 W (Toutes les valeurs autres que 1/8 W sont indiquées dans les schémas de principe sans W)
Catégorie	Non indiquée .. Film en carbone RC ..... Carbone plein RW ..... Bobinage de fil RS ..... Film métal-oxyde RN ..... Film métal

Exemple:
R210 ..... 150 kohms, carbone plein
RC1/2K 1/2 W, ±10%

(Condensateurs)



Valeur	Non indiquée .. µF P ..... PF
Résistance diélectrique	Non indiquée .. 50 WV (Toutes les valeurs autres que 50 WV et les condensateurs électrolytiques sont indiqués dans les schémas de principe sans WV)
Tolerance	Non indiquée .. ±10% J ..... ±5% M ..... ±20% C ..... ±0,25PF Z ..... +80%, -20% (La tolérance n'est pas indiquée pour les condensateurs électrolytiques, sauf celle des condensateurs électrolytiques à haute stabilité et au tantale)
Catégorie	Non indiquée .. Céramique Tout électrolytique (différence à faire avec les céramiques à partir des symboles de circuit) MYL ..... Mylar (film polyester) STY ..... Styrol TA ..... Tantale KU ..... Electrolytique à haute stabilité MP ..... Papier métallisé

Exemple: —||— C210
0,01/25 ... Mylar, 0,01 µF, 25 WV, ±5%
MYL J

Remarques:

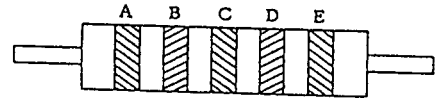
1. Les tensions sont mesurées en prenant le pôle négatif de l'alimentation ⊖ en mode de fonctionnement normal. Les tensions des différents modes sont indiquées dans les schémas de principe; celles qui sont indiquées entre parenthèses correspondent au mode d'enregistrement tandis que celles qui ne sont pas indiquées entre parenthèses correspondent au mode de lecture.
2. La valeur, la résistance diélectrique (wattage), la tolérance et la catégorie des résistances (à l'exclusion des résistances variables, etc.) et des condensateurs sont indiquées dans les schémas de principe sous la forme d'abréviations. Les remplacer correctement en comparant attentivement les abréviations des schémas de principe et celles du tableau intitulé "Comment interpréter les abréviations".

Précautions de manipulation des circuits intégrés MOS

1. Les circuits intégrés MOS sont placés dans de la mousse synthétique aux fins de transport. Cette mousse synthétique est conductrice et court-circuite les fils de câblage du circuit pour éviter tout endommagement. Les circuits intégrés ne doivent pas être retirés de cette mousse synthétique pendant toute la durée de leur stockage. Ne pas les retirer inutilement de la mousse synthétique ni les poser sur une surface en plastique parce que celle-ci a tendance à accumuler de l'électricité statique. Ne pas non plus les placer dans de la mousse styrol.
2. De hautes tensions risquent d'être appliquées aux circuits intégrés pendant qu'ils sont soudés et ceci provient notamment des fuites de tension du fer à souder; il est donc essentiel de mettre la pointe du fer à souder à la masse ou d'utiliser un fer à souder à faible tension.
3. Le corps humain, les vêtements synthétiques ou les gants en nylon sont capables de se charger de plusieurs centaines de volts d'électricité statique à la suite d'une friction; il est donc essentiel que les dépanneurs se mettent à la masse.
4. Ne pas oublier de mettre les appareils de mesure tels oscilloscope, voltmètre électronique, etc., qui sont utilisés pour le dépannage, à la masse.

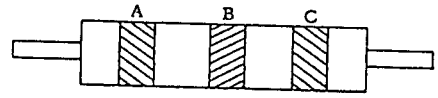
Comment interpréter la capacité et l'inductance des condensateurs formes de résistance et des bobinages

CONDENSATEUR



Capacité: (10A + B) x C (PF)
Tolérance: D
Tension nominale: Couleur de boîtier:
Rose: 25V
Vert: 50V
Caractéristiques: E

BOBINAGE



Inductance: (10A + B) x C (µH)

Couleur	A,B	C	D	E
Noir	0	10^0	±20%	Pour compensation de température
Brun	1	10^1		
Rouge	2	10^2		
Orange	3	10^3		
Jaune	4	10^4		
Vert	5	10^5		
Bleu	6			
Violet	7			
Gris	8		±30%	Type constant haut diélectrique
Blanc	9			Pour compensation de température
Or		10-1	±5%	
Argent		10^{-2}	±10%	Type constant haut diélectrique

LISET DES ABBREVIATION DANS LE MANUEL DE DEPANNAGE

A	
A.DUBB	Audio Dub
ACC	Automatic Colour Control
ACK	Automatic Colour Killer
ADD	Adder
AFC	Automatic Frequency Control
AGC	Automatic Gain Control
ALC	Automatic Level Cotnrol
ASBL	Assemble (Phase Matching)
APC	Automatic Phase Control
AUX	Auxiliary
B	
BATT.	Battery
BG	Burst Gate
BGP	Burst Gate Pulse
BH	Power Supply for Selecting VHF High Band
BL	Power Supply for Selecting VHF Low Band
BPF	Band-pass Filter
BS	Power Supply for Selecting VHF Super Band
BU	Power Supply for Selecting UHF Band
BUF.	Buffer Amplifier
C	
C	Chroma
C.FG/CFG	Capstan Frequency Generator
C.MEMORY	Counter Memory
C.PAUSE	Camera Pause
C.RESET	Counter Reset
C.REVERSE	Count Reverse
C.SYNC	Composite Synchronizing Signal
C/R	Capacitor/Resistor
CATV	Cable TV
CAPST.	Capstan
CCD	Charge Coupled Device
CH	Channel
CHAR.	Character
COM.	Common
COMP-EXP	Compressor-Expander
COMP.	Comparator
COMPE	Compensator
COMP.	Composite
COUNT.	Counter
CST	Cassette
CTL	Control Track Pulse
CYL.	Cylinder
D	
D/A	Digital to Analog
DEEMPH.	Deemphasis
DEMOD.	Demodulator
DET	Detector
DISP.	Display
DL	Delay Line
DN	Down
DO	Dropout
DOC	Dropout Compensator
E	
E-E	Electronic-to-Electronic
EA-ROM	Electrically Alterable Read Only Memory
EMPH	Emphasis
EQ	Equalizer
EXT.	External
F	
FF	Flip Flop
F.FWD	Fast Forward
FG	Frequency Generator
FM	Frequency Modulation
FRAME ADV./F.ADV	Frame Advance
fsc	Sub Carrier Frequency
FWD	Forward
G	
GEN	Generator
GND	Ground
H	
HD	Horizontal Drive
Hi-Fi	High Fidelity
HPF	High-pass Filter
HPL	High-pass Limiter
HSS	Horizontal Sync. Separator
I	
I/O	In/Out
IF	Intermediate Frequency
INDI.	Indicator
INT.	Internal
INV.	Inverter
IR	Infrared Rays
IRT	Instant Recording Timer
L	
LCD	Liquid Crystal Display
LIN.	Linear
LM	Loading Motor
LOG.	Logarithm
LPF	Low-pass Filter
L/R	Left/Right
LP	Long Play
M	
M.CUT	Monitor Cut
M.STATE	Mechanism State
M.STOP	Memory Stop
MEM.	Memory
MIX	Mixer
MM	Monostable Multivibrator
MOD.	Modulator
MPX	Multiplex
N	
NF	Negative Feed Back
NORM.	Normal
NR	Noise Reduction

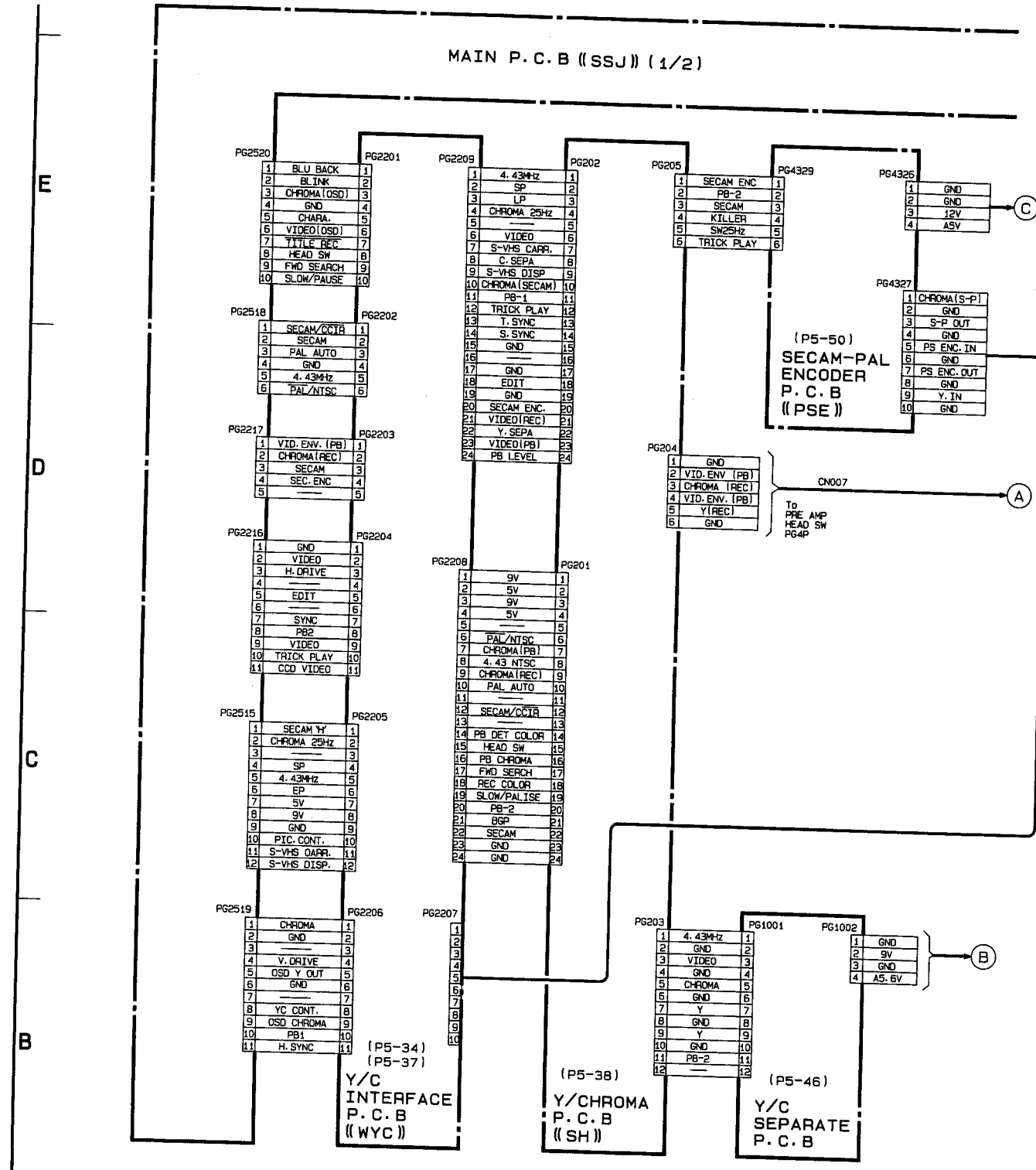
O	
OSC	Oscillator
OSD	On-Screen Display
P	
PB/PLAY	Playback
PIF	Picture Intermediate Frequency
PLL	Phase Locked Loop
POS.	Positive
POWER CONT.	Power Control
PROG.	Programme
PROTECT.	Protector
PWM	Pulse Width Modulation
R	
REC	Record
RECT.	Rectifier
REF	Reference
REG	Regulator
REV	Reverse
REW	Rewind
RF	Radio Frequency
RAM	Random Access Memory
ROM	Read Only Memory
S	
S/H	Sample and Hold
S.REEL	Supply Reel Sensor
S.TRACK.	Slow Tracking
S-VHS	Super VHS
SAW	Sawtooth
SEP.	Separator
SIF	Sound Intermediate Frequency
SP	Standard Play
SRCH	Search
SRV	Servo
SW 25Hz	Head Switching Pulse
SYNC	Synchronizing Signal
SYS.CON	System Control
T	
T/L	Tuner/Line
T.BRAKE	Take-up Brake
TμP	Timer Microprocessor
T.REEL	Take-up Reel Sensor
T.RESET	Timer Reset
TP	Test Point
TRS	Transfer
TU-μP	Tuning Microprocessor
U	
U/D	Up/Down
UNI.	Unified
V	
V-REF	Voltage Reference
V.DRV	Vertical Drive Pulse
V.DUB	Video Dub
VCO	Voltage Controlled Oscillator
VHS	Video Home Systems
Vss	Voltage·Super Source
VOL.	Volume
VSS	Vertical Sync. Separator
VT	Tuning Voltage
VT-U	Tuning Voltage-UHF
VT-V	Tuning Voltage-VHF
Y	
Y/C	Luminance/Chrominance

DIGITAL PROCESS CIRCUIT

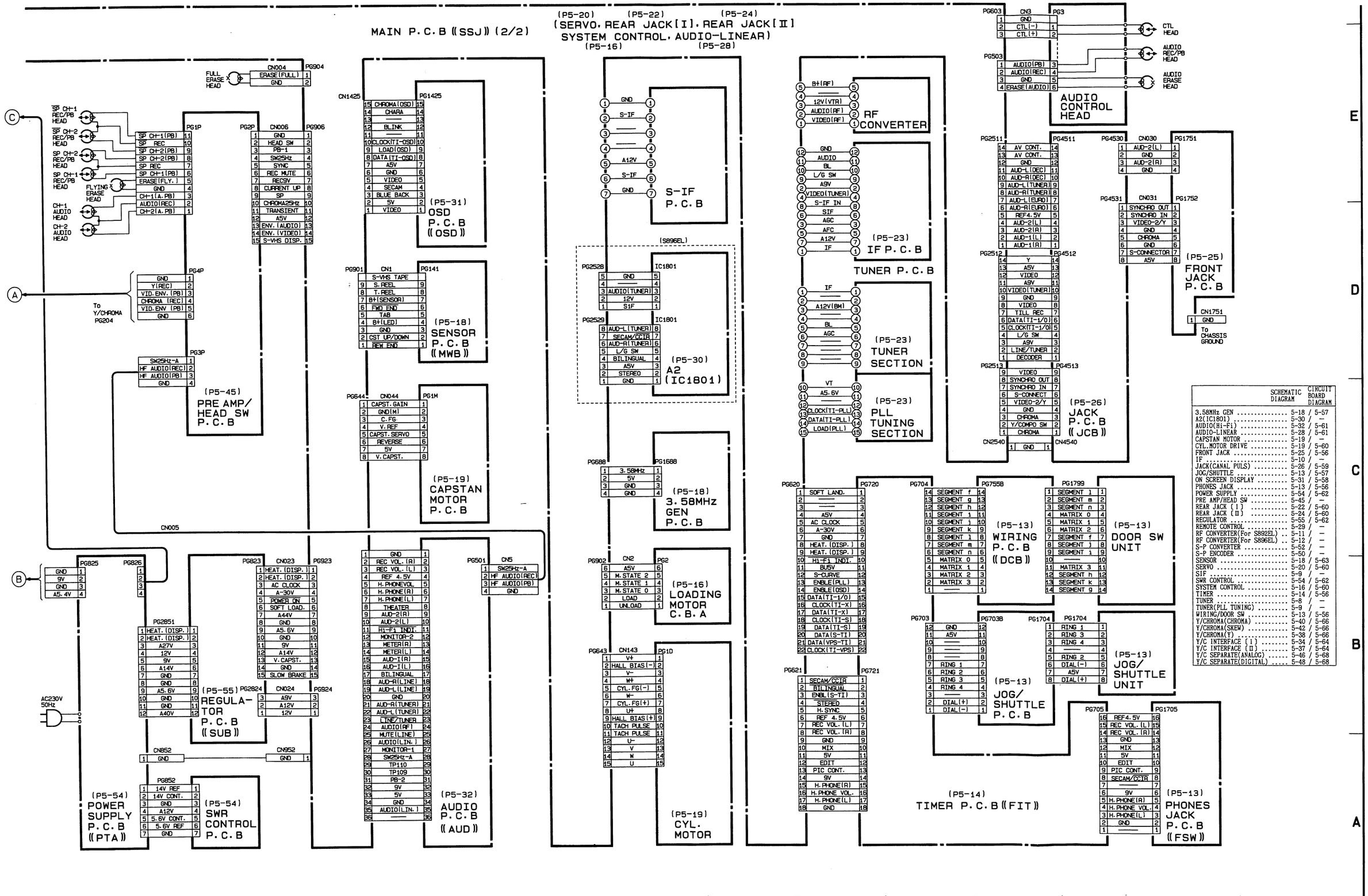
A	
ADC B-Y	Analog to Digital Converted B-Y Signal
ADC R-Y	Analog to Digital Converted R-Y Signal
ADC Y	Analog to Digital Converted Luminance
ADRS	Address
C	
CAS	Column Address Strobe
C.BLANK	Chroma Blanking
D	
DRAM	Dynamic Random Access Memory
DEMPX	Demultiplexer
DWC	Delayed Write Clock
DT/OE	Date Transfer / Output Enable
D.REF 25	Delayed Reference 25Hz
D.SW 25	Delayed Switching 25Hz
I	
INC	Row Counter Increment
M	
MEM	Memory
MEM VIDEO	Memorized Video
MEM SW	Memory Switch
MEM ON	Memory ON
MPX	Multiplexer
MPX VIDEO	Multiplexed Video
O	
O/E	Odd/Even Field
P	
P IN P	Picture in Picture
PIX MOVE	Picture Move
R	
RC	Reading Clock
RCC	Reading Clock Clear
RCR	Row Counter Reset
RAS	Row Address Strobe
REF 25	Reference 25Hz from Servo Circuit
REL	Refresh Control
S	
SC	Serial Control
W	
WC	Write Clock
WCC	Write Clock Clear
WRITE ENBL (WE)	Write Enable

MEMO

INTERNAL WIRING DIAGRAM [I]

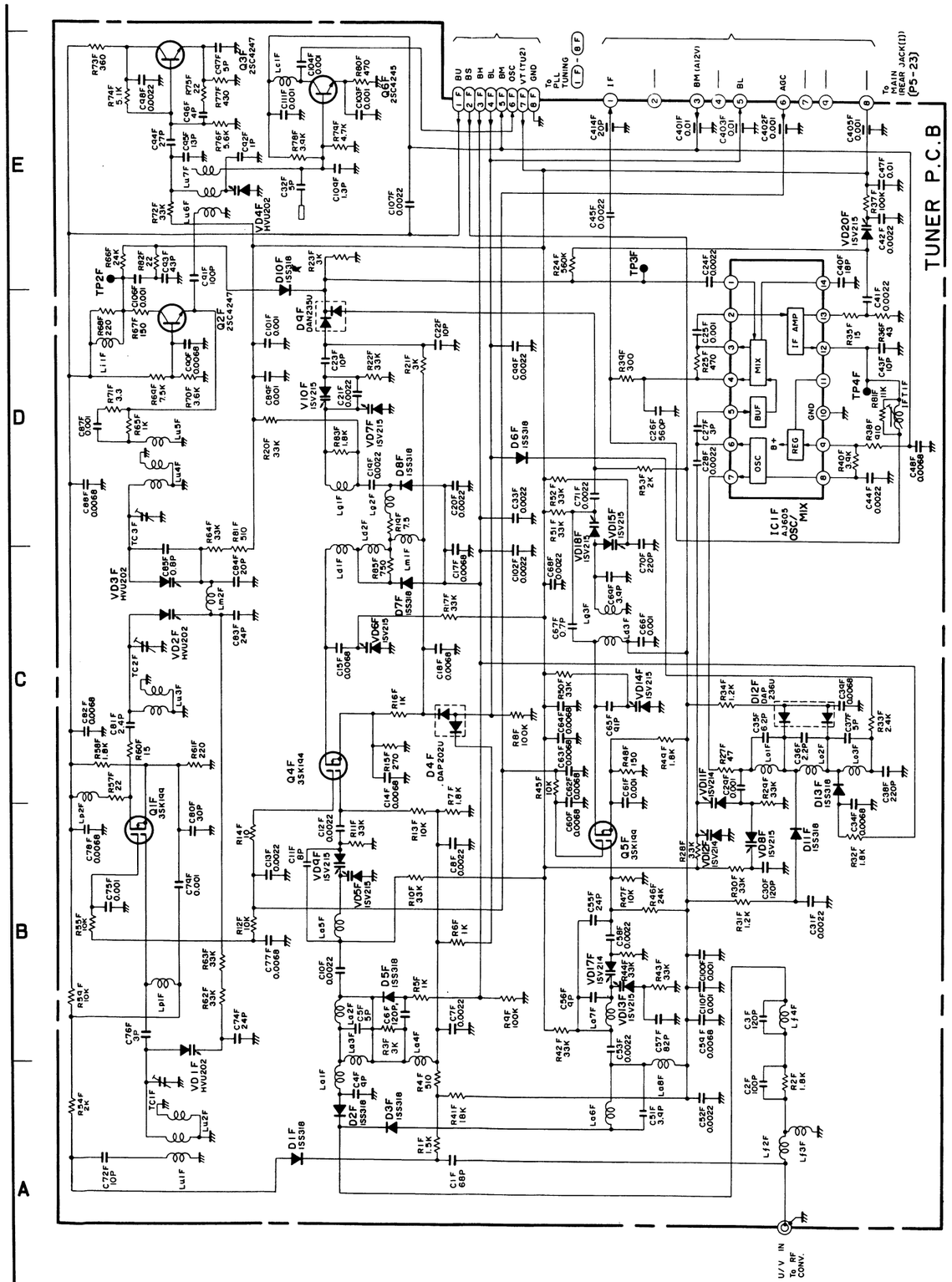


INTERNAL WIRING DIAGRAM [II]

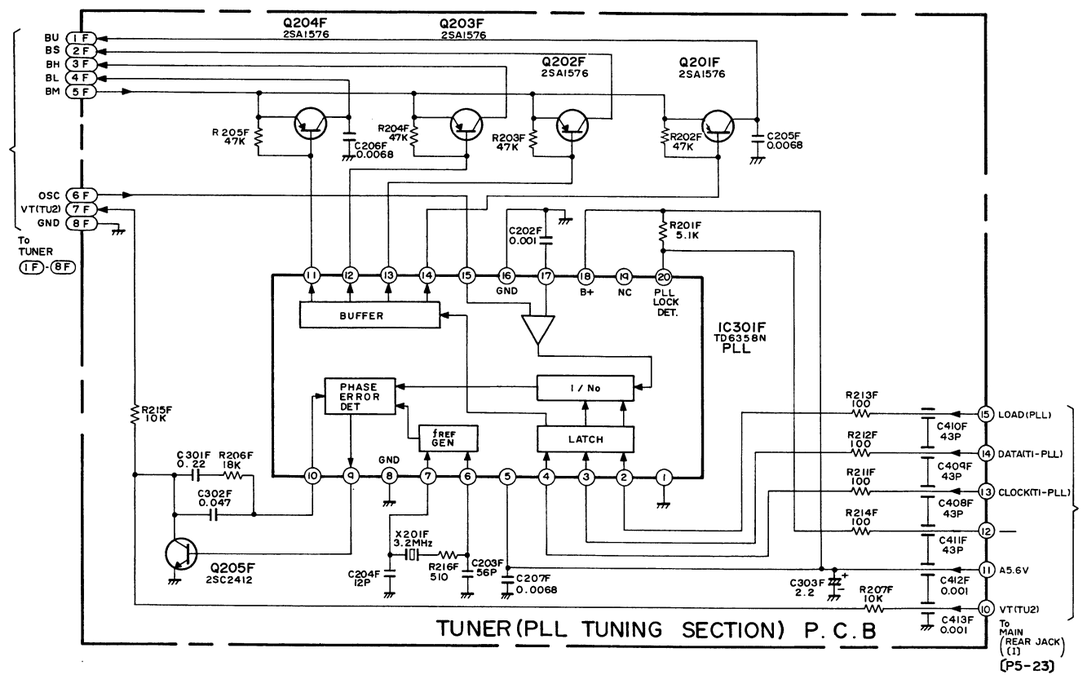


	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC1801)	5-30	—
AUDIO(Hi-Fi)	5-32	5-61
AUDIO-LINEAR	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	—
JACK(CANAL PULS)	5-26	5-59
JOG/SHUTTLE	5-13	5-57
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
PHONES JACK	5-13	5-56
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	—
REAR JACK (I)	5-22	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REGULATOR	5-55	5-62
REMOTE CONTROL	5-29	—
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	—
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	—
S-P CONVERTER	5-52	—
S-P ENCODER	5-50	—
SENSOR	5-18	5-63
SERVO	5-20	5-60
SIF	5-9	—
SWR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)	5-9	—
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-46	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

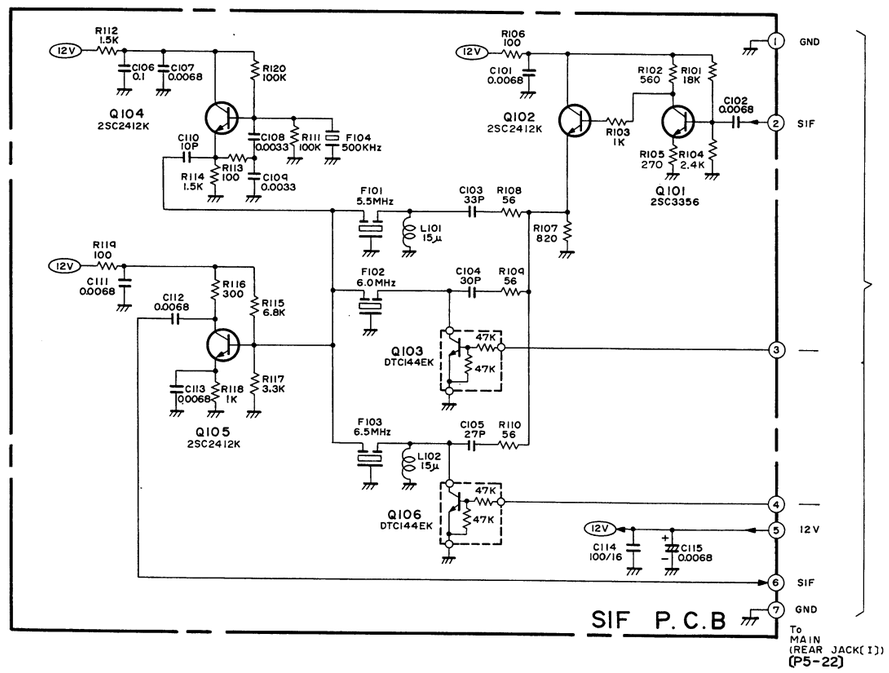
TUNER SCHEMATIC DIAGRAM



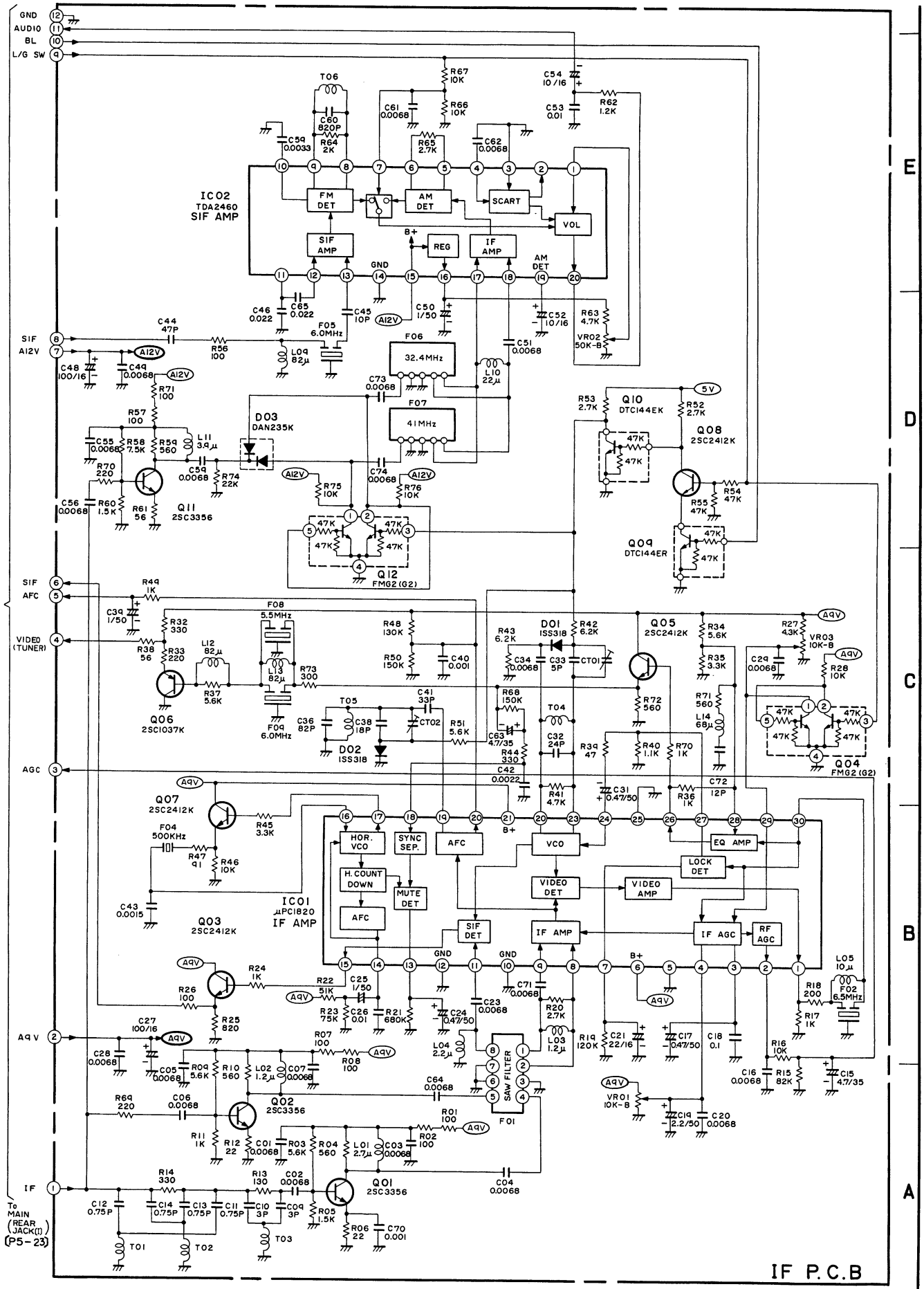
TUNER(PLL TUNING) SCHEMATIC DIAGRAM



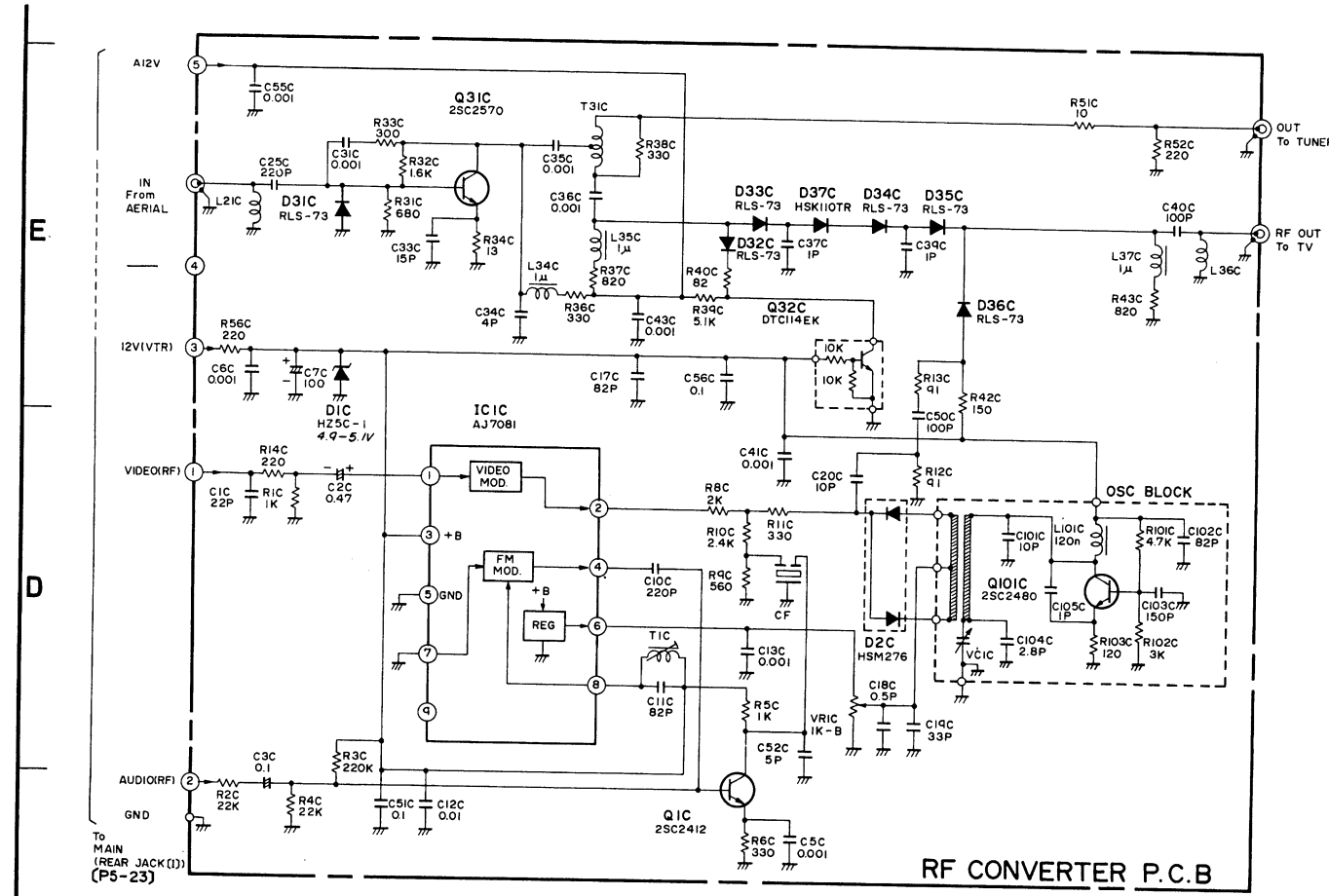
SIF SCHEMATIC DIAGRAM



IF SCHEMATIC DIAGRAM

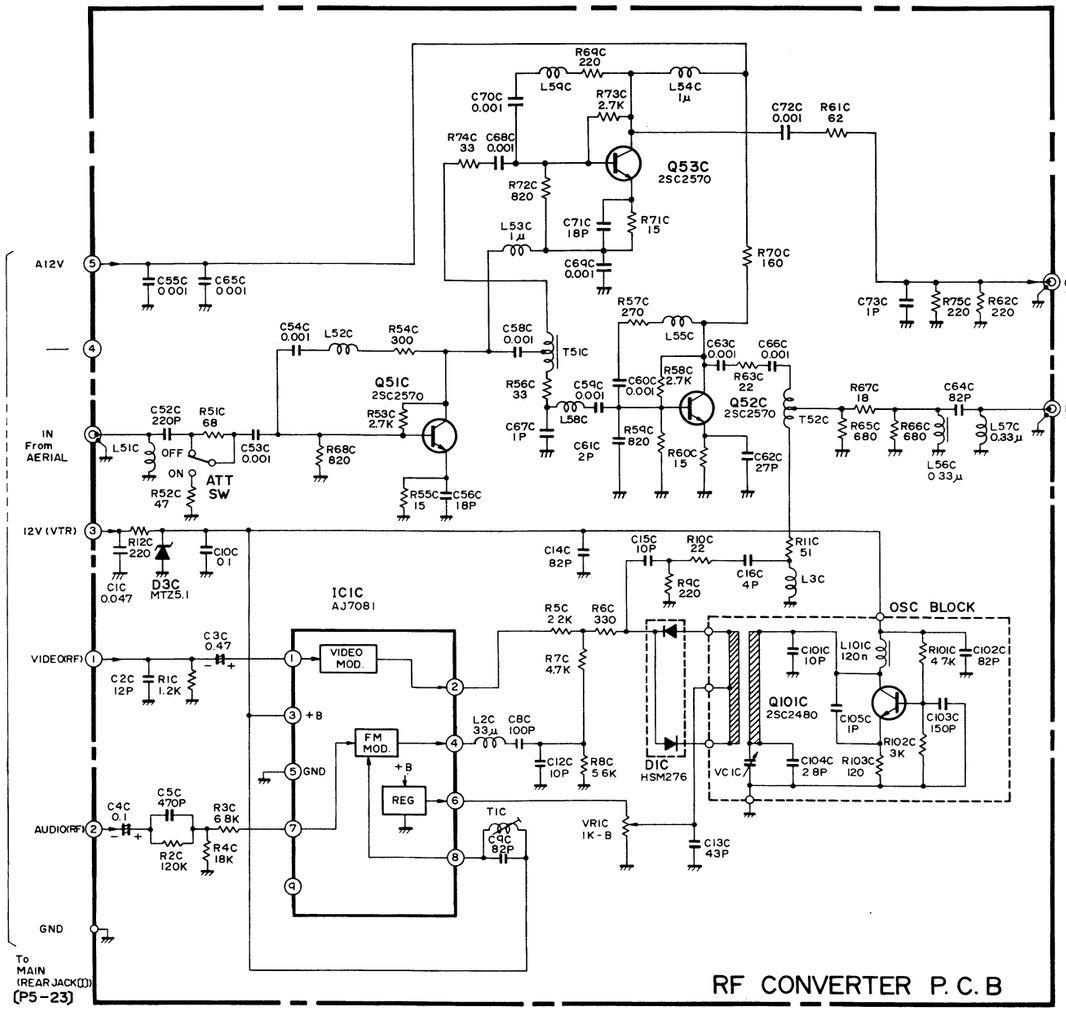


RF CONVERTER SCHEMATIC DIAGRAM(For S892EL)



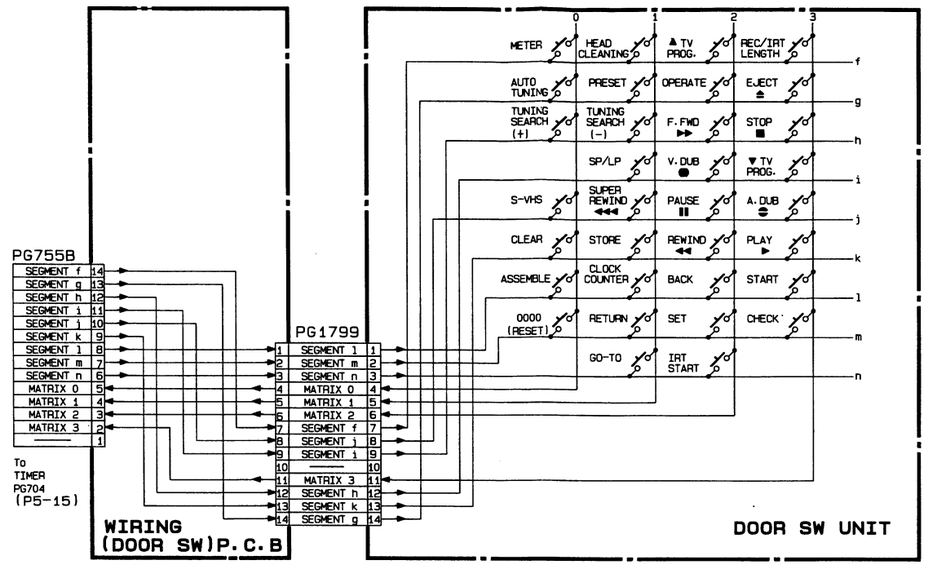
	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC1801)	5-30	—
AUDIO(Hi-Fi)	5-32	5-61
AUDIO-LINEAR	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	—
JACK(CANAL PULS)	5-26	5-59
JOG/SHUTTLE	5-13	5-57
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
PHONES JACK	5-13	5-56
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	—
REAR JACK (I)	5-22	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REGULATOR	5-55	5-62
REMOTE CONTROL	5-29	—
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	—
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	—
S-P CONVERTER	5-52	—
S-P ENCODER	5-50	—
SENSOR	5-18	5-63
SERVO	5-20	5-60
SIF	5-9	—
SWR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)	5-9	—
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-46	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

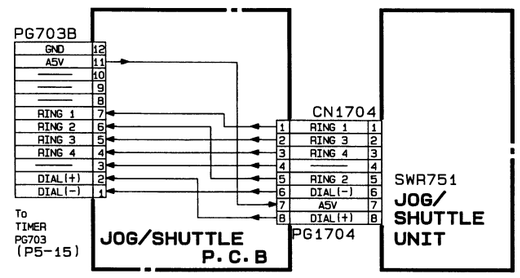
RF CONVERTER SCHEMATIC DIAGRAMS (For S896EL)



	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC1801)	5-30	—
AUDIO(Hi-Fi)	5-32	5-61
AUDIO-LINEAR	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	—
JACK(CANAL PULS)	5-26	5-59
JOG/SHUTTLE	5-13	5-57
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
PHONES JACK	5-13	5-56
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	—
REAR JACK (I)	5-22	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REGULATOR	5-55	5-62
REMOTE CONTROL	5-29	—
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	—
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	—
S-P CONVERTER	5-52	—
S-P ENCODER	5-50	—
SENSOR	5-18	5-63
SERVO	5-20	5-60
SIF	5-9	—
SWR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)	5-9	—
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-46	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

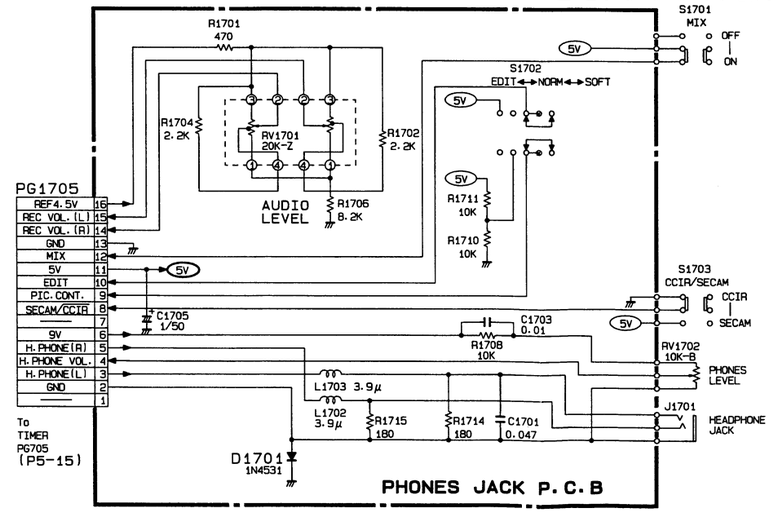
WIRING/DOOR SW SCHEMATIC DIAGRAMS



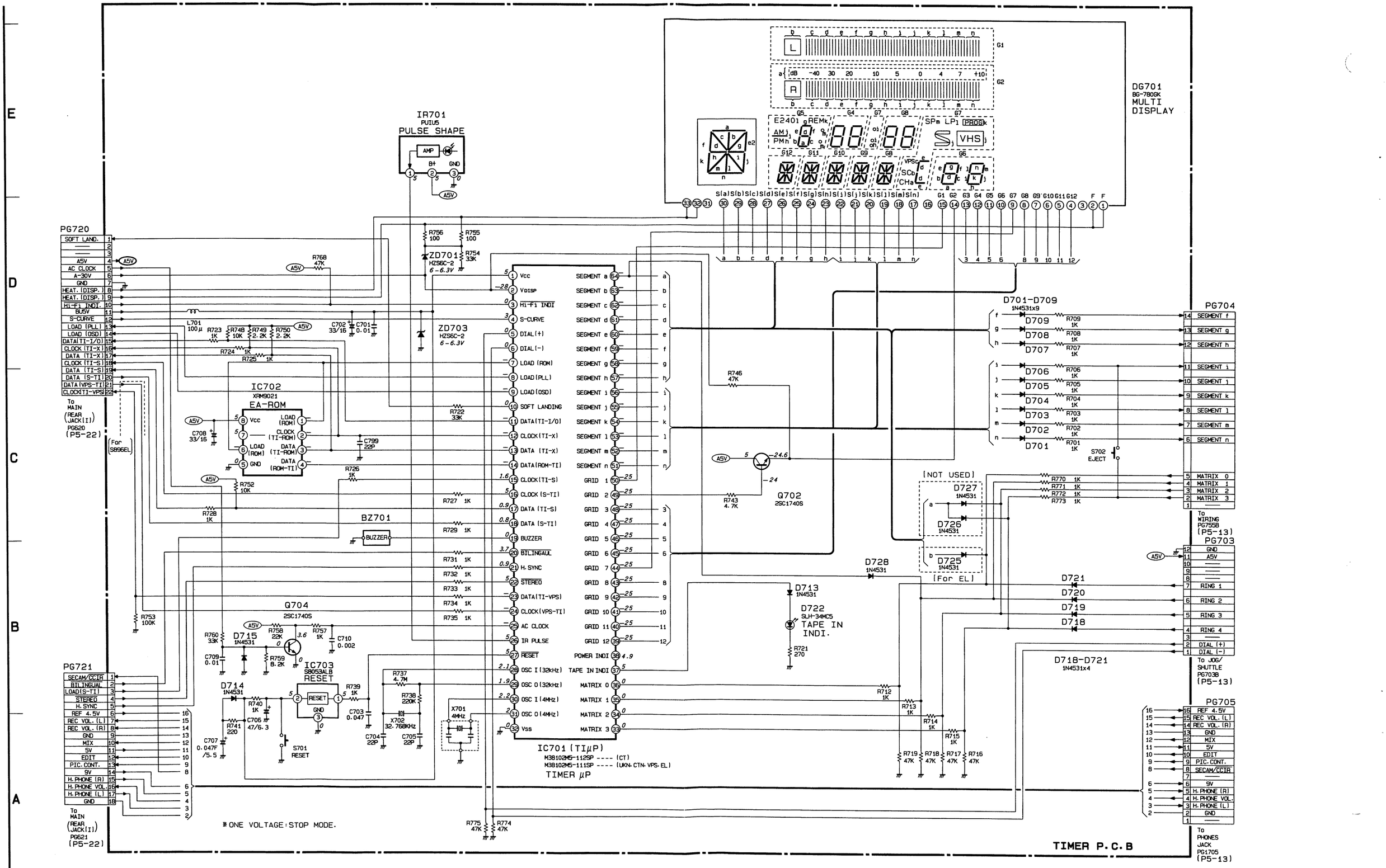


JOG/SHUTTLE SCHEMATIC DIAGRAMS

PHONES JACK SCHEMATIC DIAGRAMS

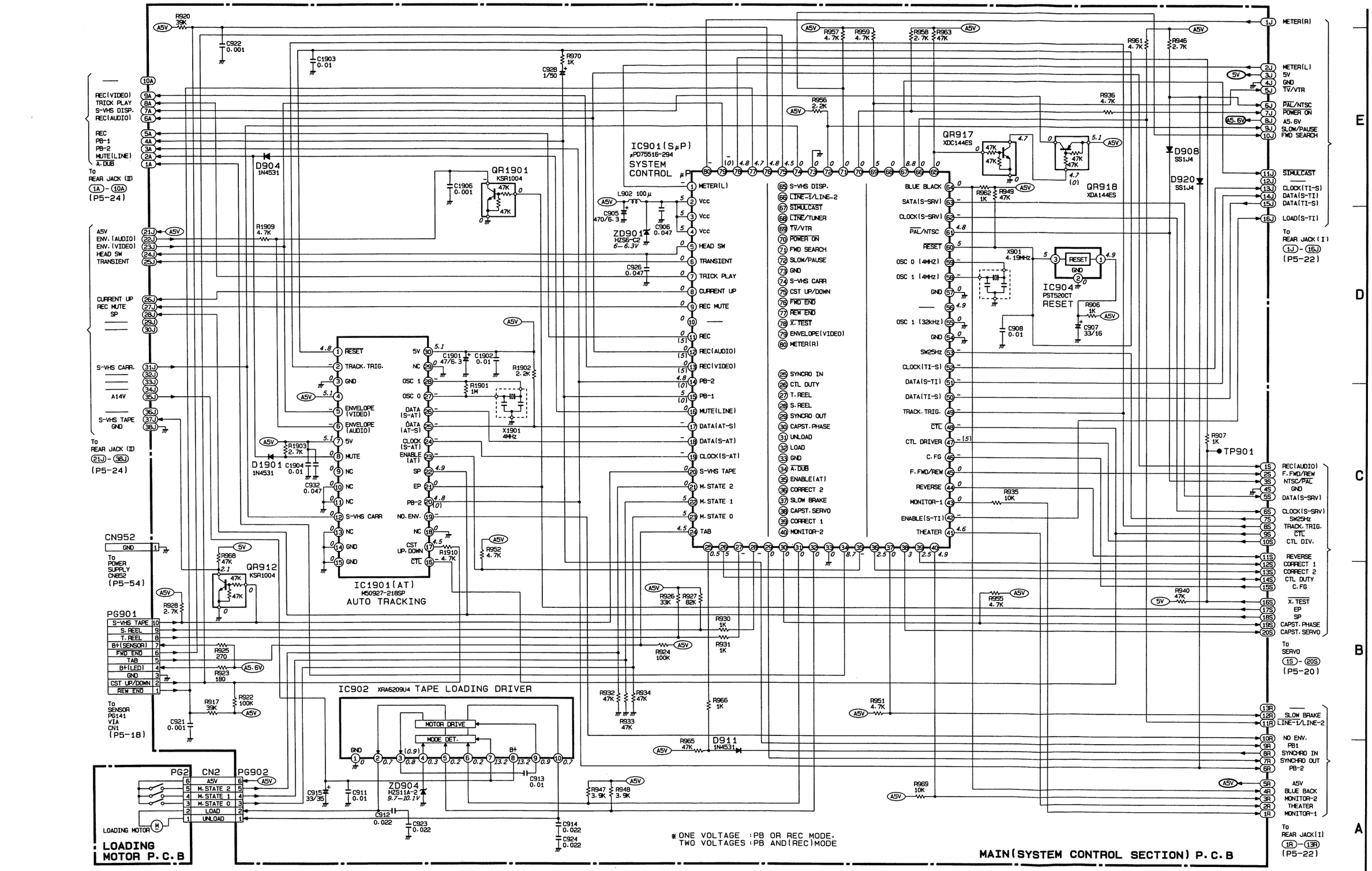


TIMER SCHEMATIC DIAGRAM



VIDE-V15839 / Druck4

SYSTEM CONTROL SCHEMATIC DIAGRAM

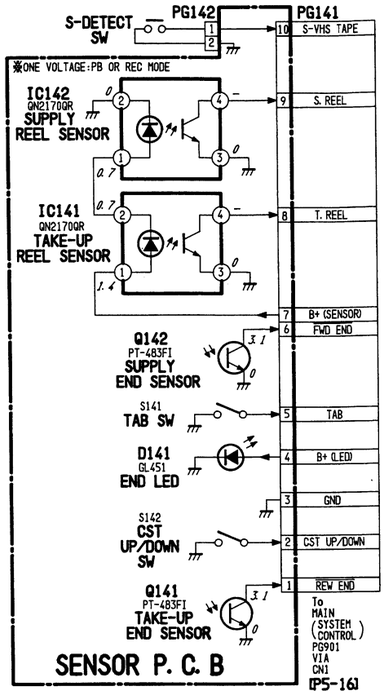


VIDE-V15839 / Druck5

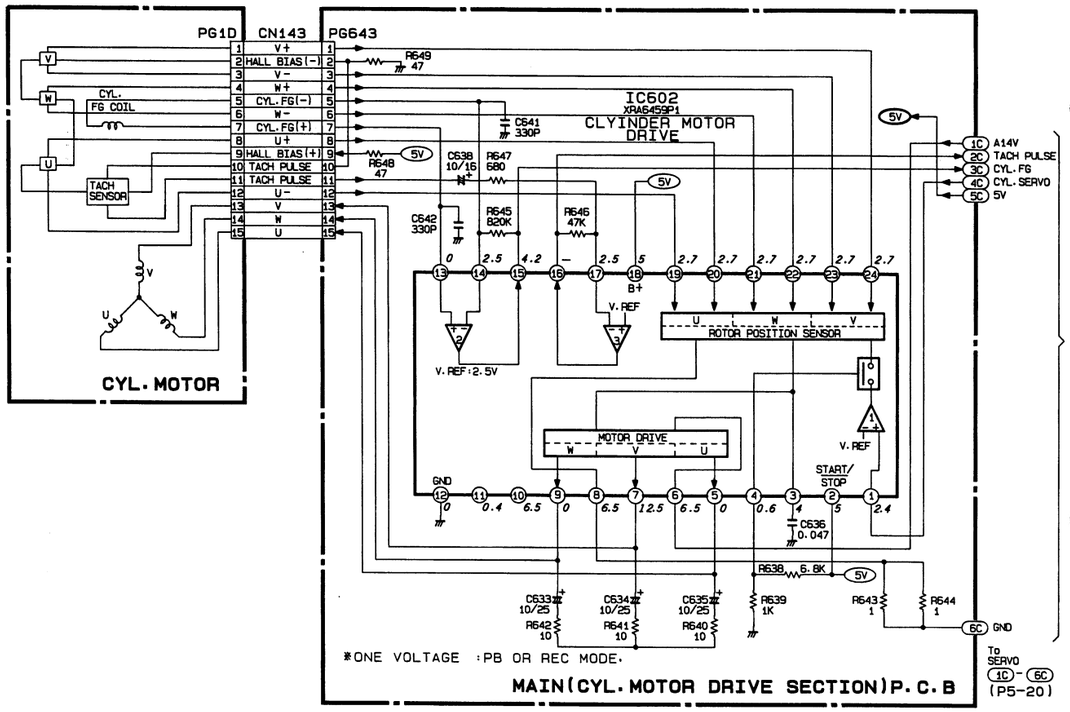
SERVO WAVEFORMS

1-B IC601-1 5.0Vp-p 1V/5.0m sec. cm PLAY	2-A IC601-6 2.5Vp-p 0.5V/2.0m sec. cm REC/PLAY	3-A IC601-7 3.3Vp-p 0.5V/10.0m sec. cm REC/PLAY	4-A IC601-9 3.4Vp-p 1V/2.0m sec. cm REC/PLAY	
5-A IC601-29 4.1Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC	6-A IC601-30 2.6Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC	7-B IC601-34 1.7Vp-p 0.5V/10.0m sec. cm PLAY	8-B IC601-35 1.7Vp-p 0.5V/10.0m sec. cm PLAY	
9-B IC601-36 1.7Vp-p 0.5V/10.0m sec. cm PLAY	10-A IC601-39 5.0Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC/PLAY	11-A IC601-42 620mVp-p 0.2V/2.0μ sec. cm REC/PLAY	12-A IC601-45 5.1Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC/PLAY	
13-A IC601-46 5.1Vp-p 1V/10.0m sec. cm REC/PLAY	14-A IC601-50 4.3Vp-p 1V/20.0μ sec. cm REC/PLAY	15-A IC601-55 5.1Vp-p 1V/500μ sec. cm REC/PLAY		

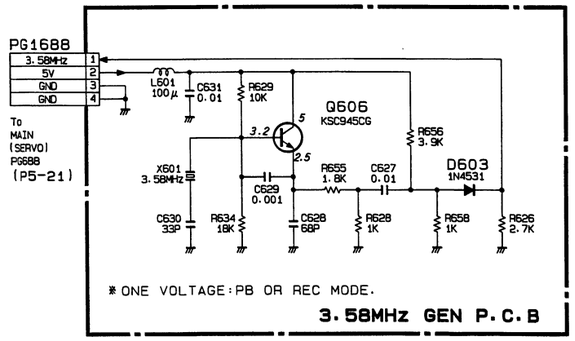
SENSOR SCHEMATIC DIAGRAM



CYL. MOTOR DRIVE(MAIN)SCHEMATIC DIAGRAM

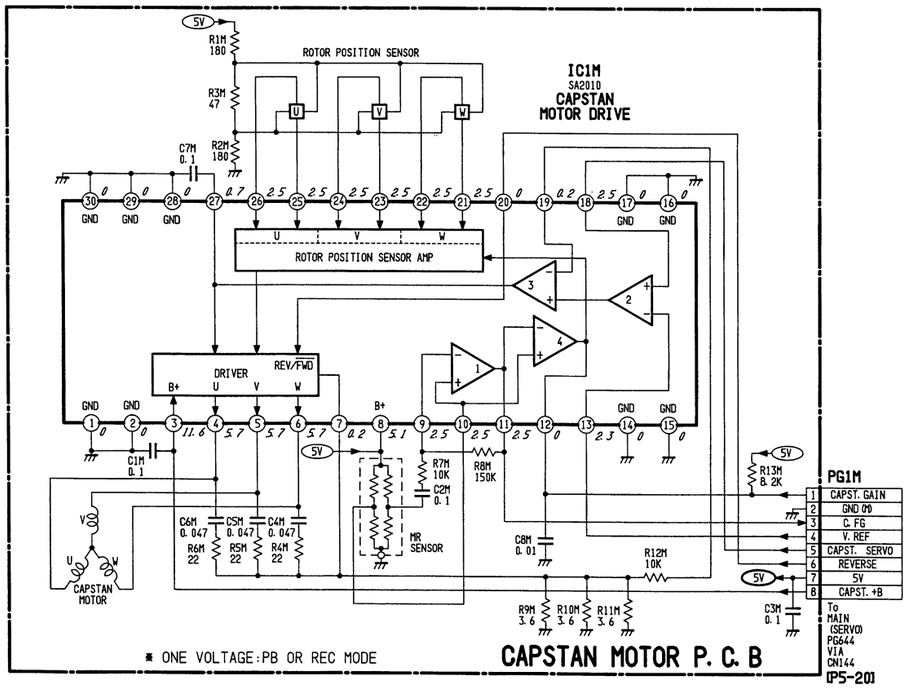


3.58MHz GEN SCHEMATIC DIAGRAM



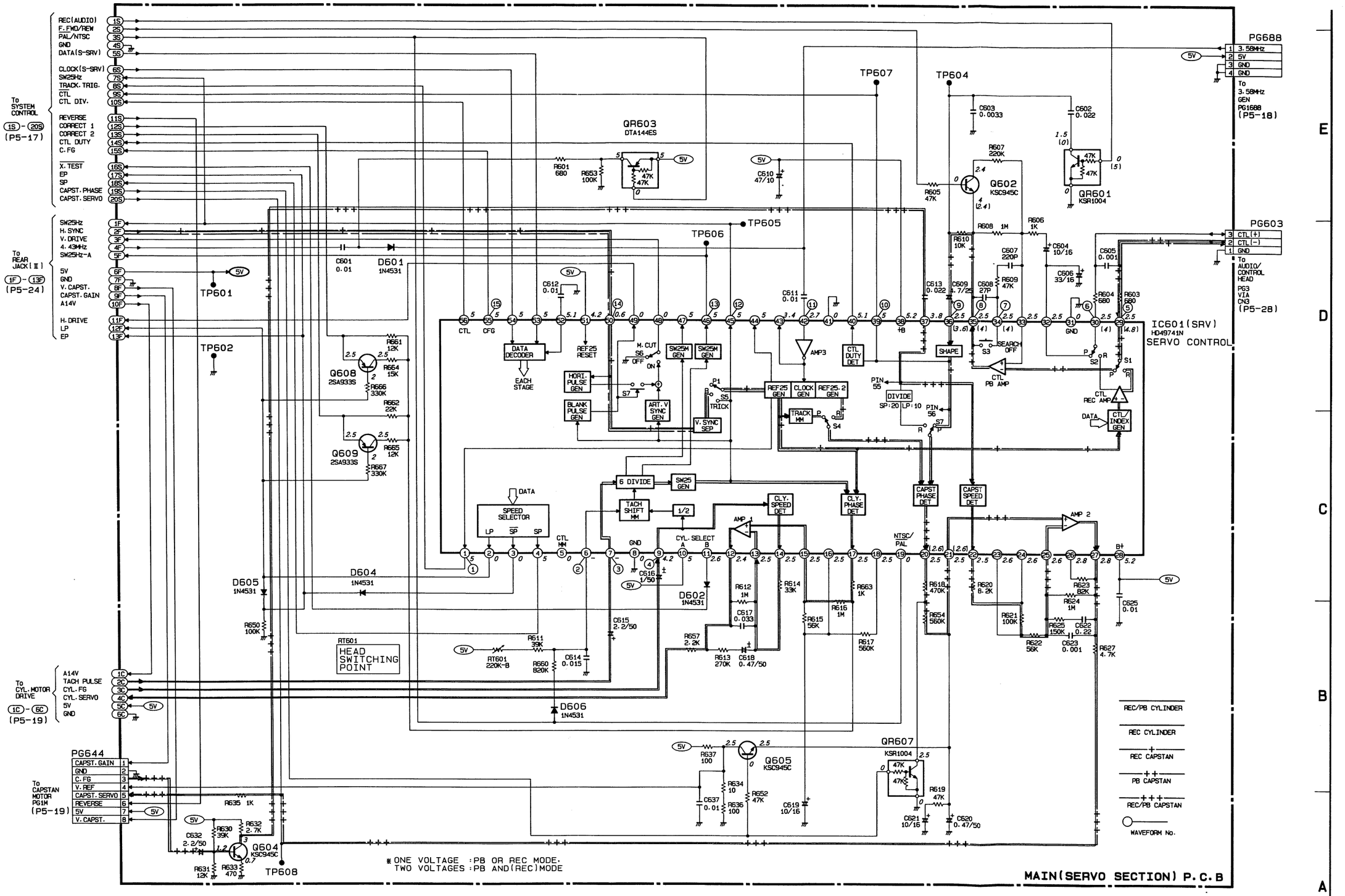
	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC1801)	5-30	—
AUDIO(Hi-Fi)	5-32	5-61
AUDIO-LINEAR	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	—
JACK(CANAL PULS)	5-26	5-59
JOG/SHUTTLE	5-13	5-57
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
PHONES JACK	5-13	5-56
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	—
REAR JACK (I)	5-22	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REGULATOR	5-55	5-62
REMOTE CONTROL	5-29	—
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	—
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	—
S-P CONVERTER	5-52	—
S-P ENCODER	5-50	—
SENSOR	5-18	5-63
SERVO	5-20	5-60
SIF	5-9	—
SWR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)	5-9	—
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-46	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

CAPSTAN MOTOR SCHEMATIC DIAGRAM



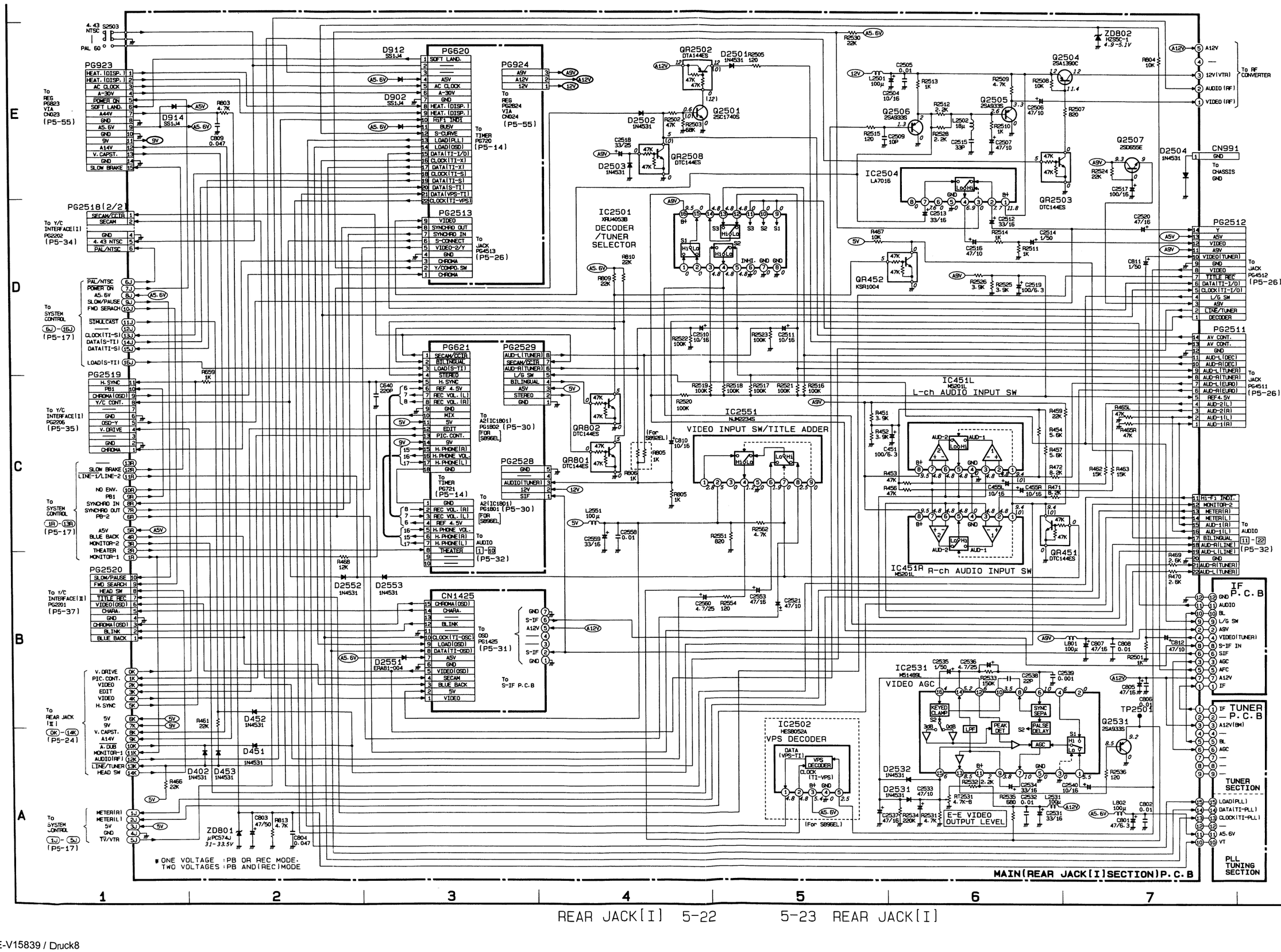
VIDE-V15839 / Druck6

SERVO SCHEMATIC DIAGRAM

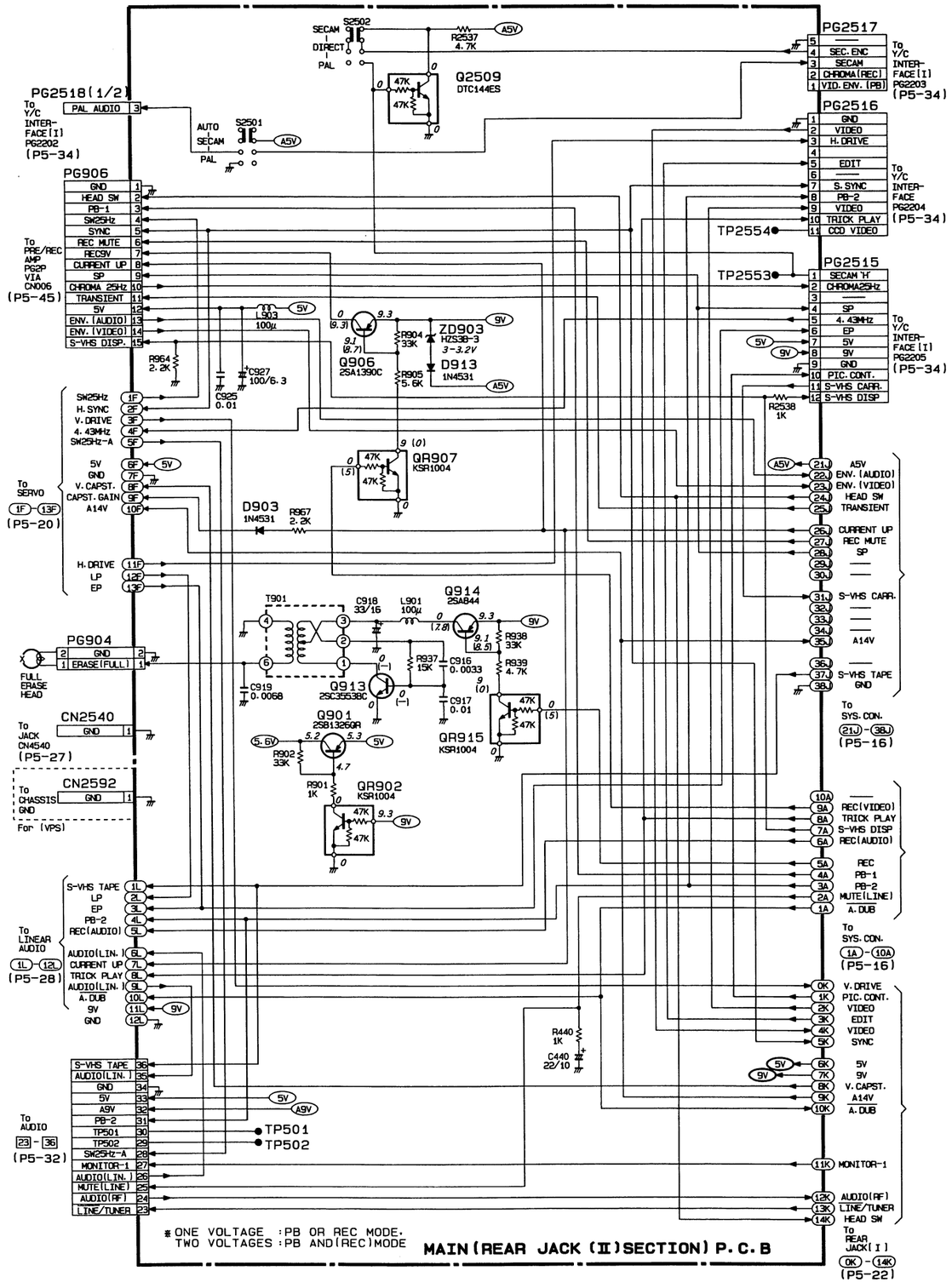


SERVO 5-20 5-21 SERVO

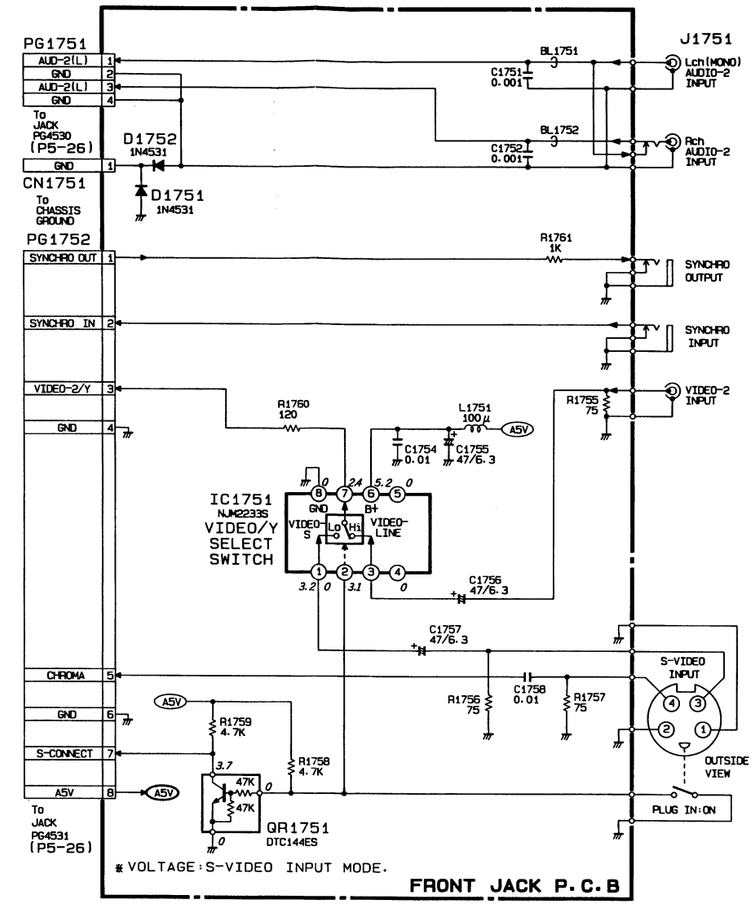
REAR JACK[I] SCHEMATIC DIAGRAM



REAR JACK[II]SCHEMATIC DIAGRAM

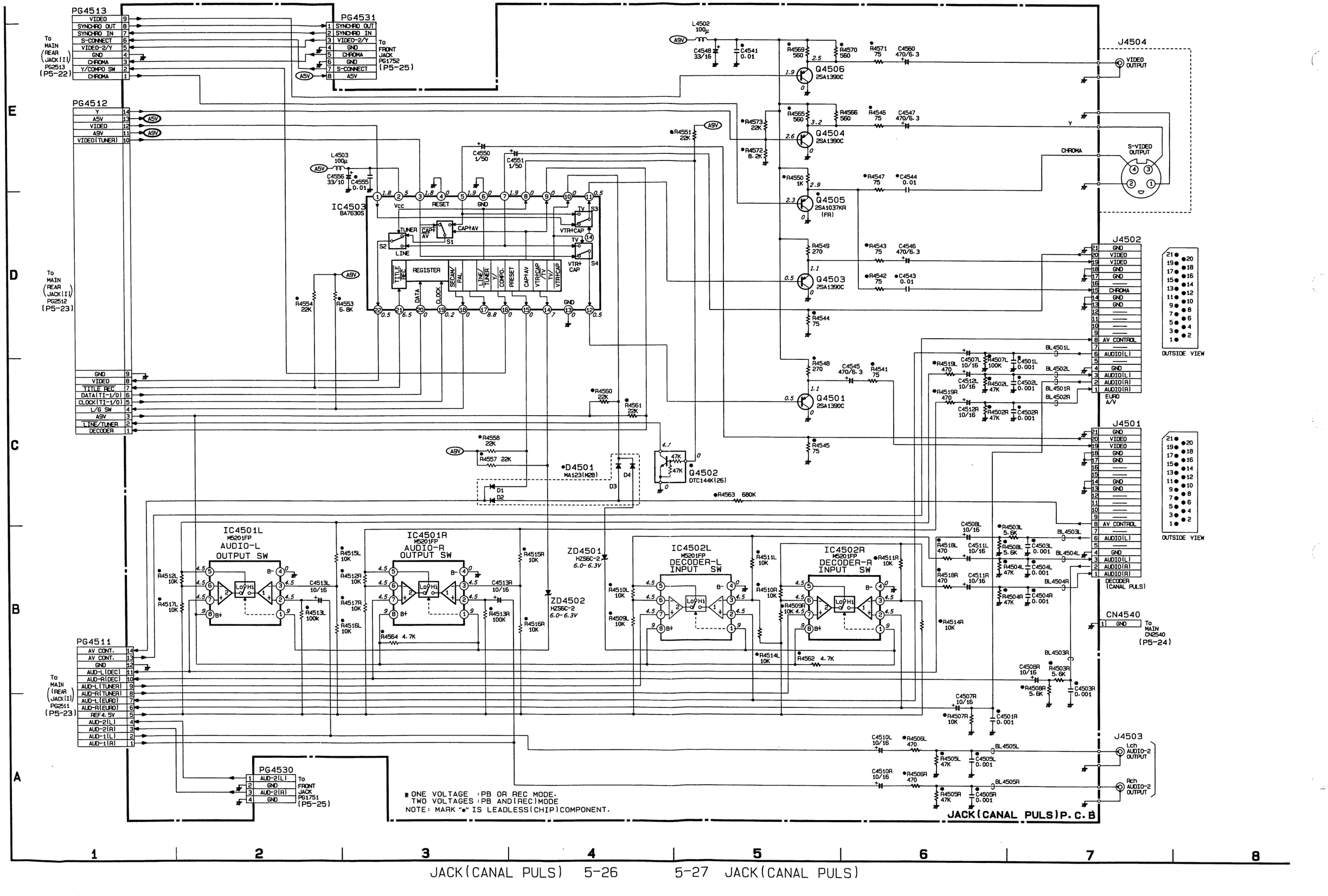


FRONT JACK SCHEMATIC DIAGRAM



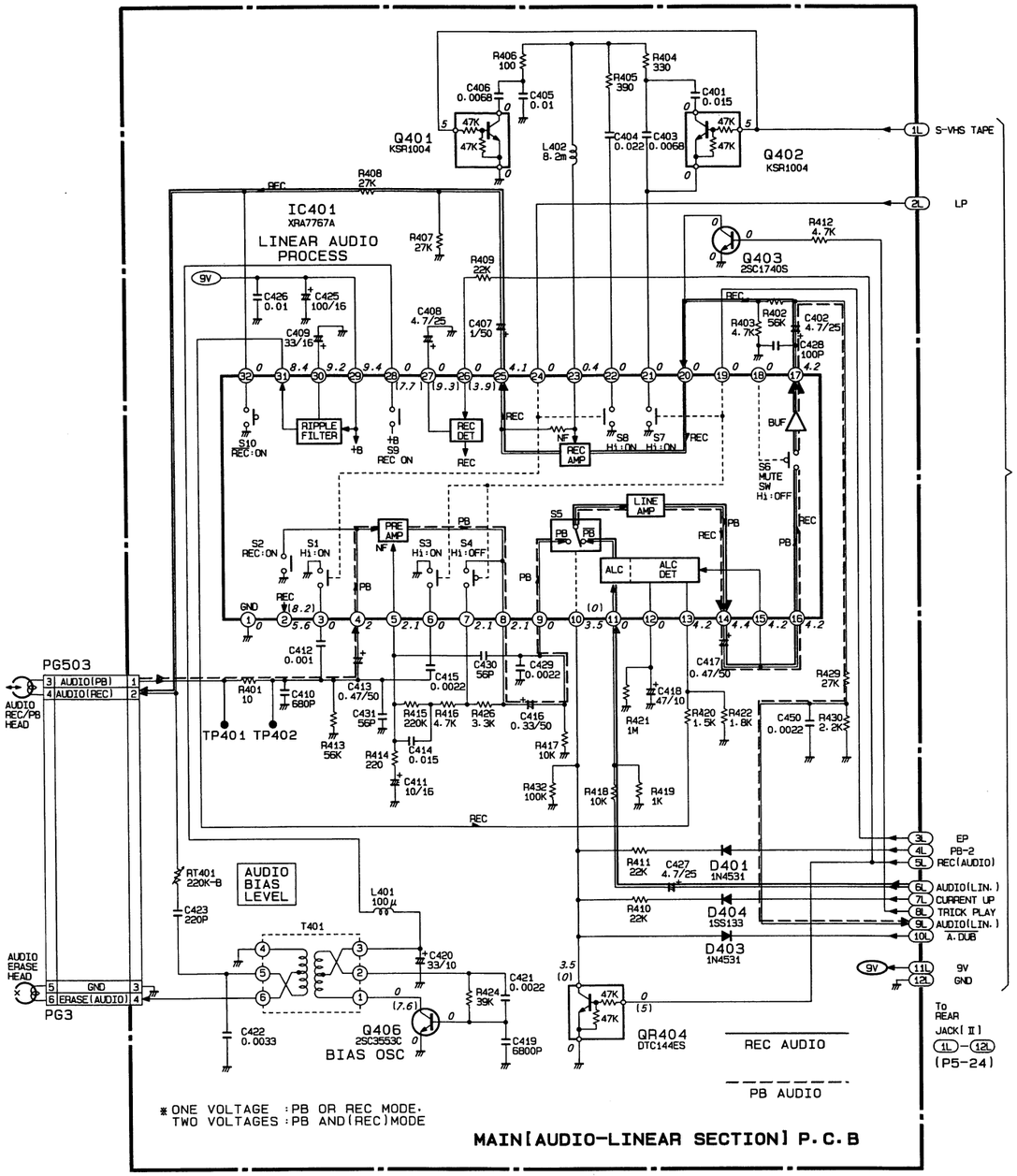
	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC1801)	5-30	—
AUDIO(Hi-Fi)	5-32	5-61
AUDIO-LINEAR	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	—
JACK(CANAL PULS)	5-26	5-59
JOG/SHUTTLE	5-13	5-57
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
PHONES JACK	5-13	5-56
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	—
REAR JACK (I)	5-22	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REGULATOR	5-55	5-62
REMOTE CONTROL	5-29	—
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	—
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	—
S-P CONVERTER	5-52	—
S-P ENCODER	5-50	—
SENSOR	5-18	5-63
SERVO	5-20	5-60
SIF	5-9	—
SWR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)	5-9	—
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-46	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

JACK(CANAL PULS)SCHEMATIC DIAGRAMS

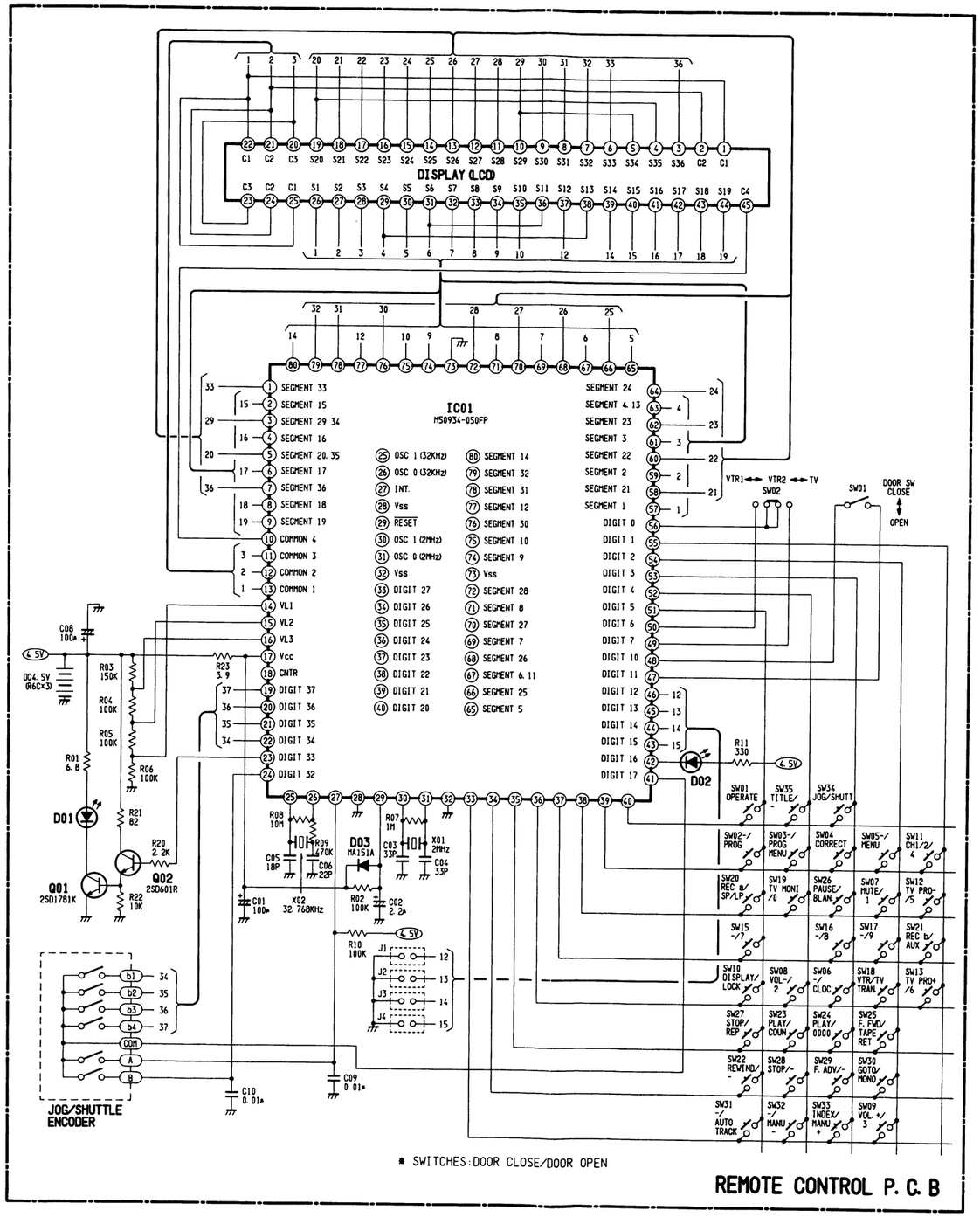


JACK(CANAL PULS) 5-26 5-27 JACK(CANAL PULS)

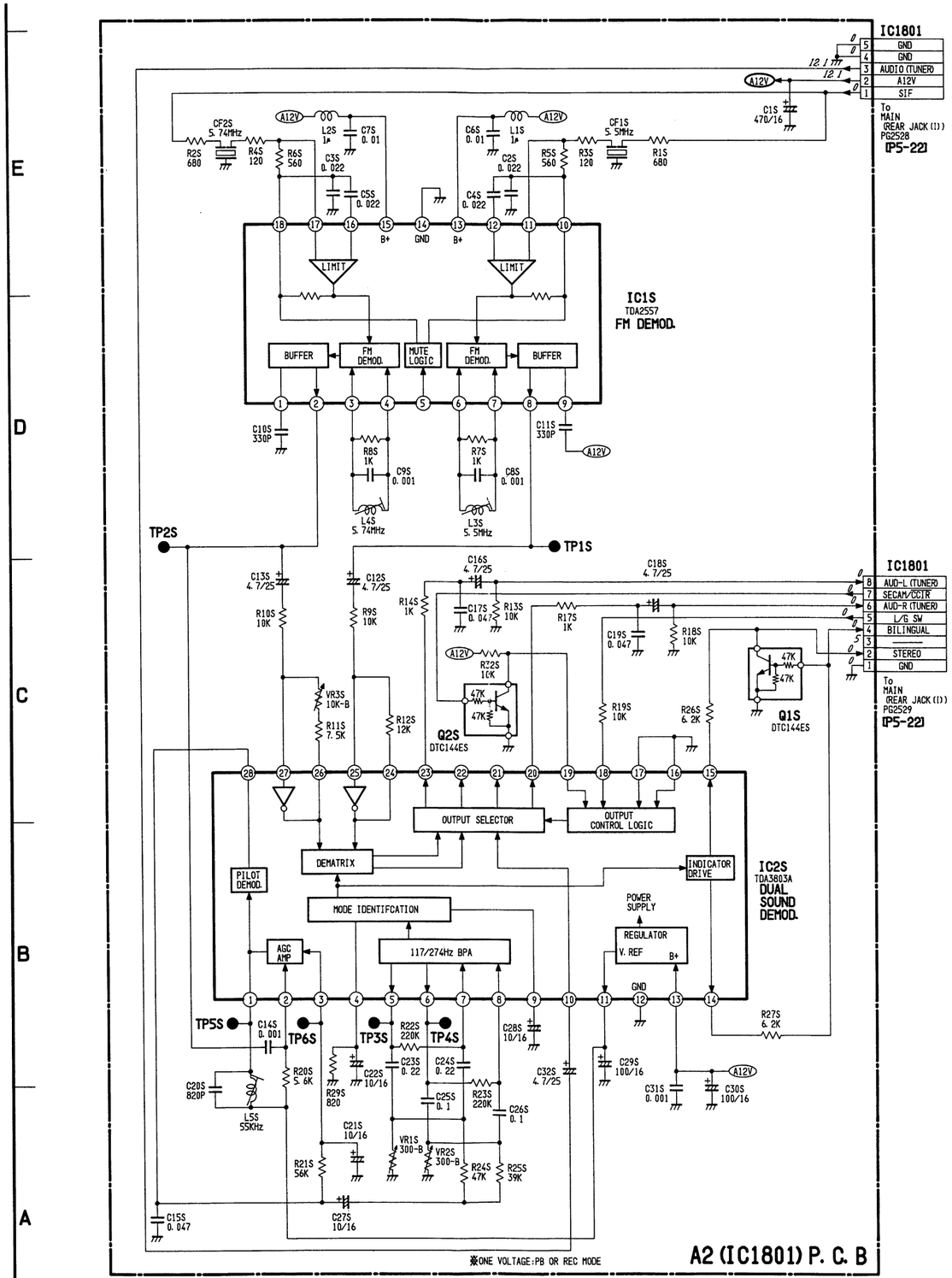
AUDIO-LINEAR SCHEMATIC DIAGRAM



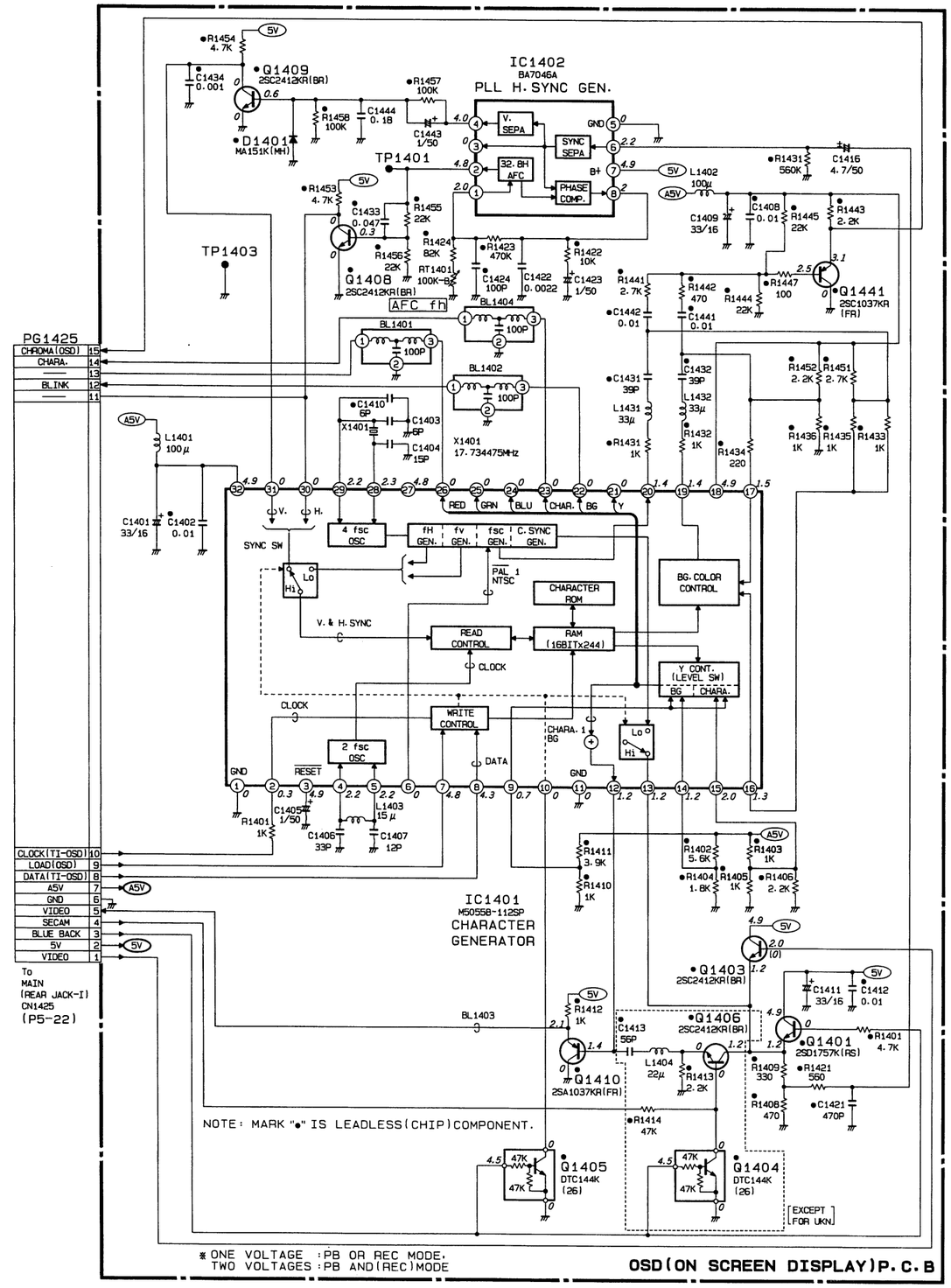
REMOTE CONTROL SCHEMATIC DIAGRAM



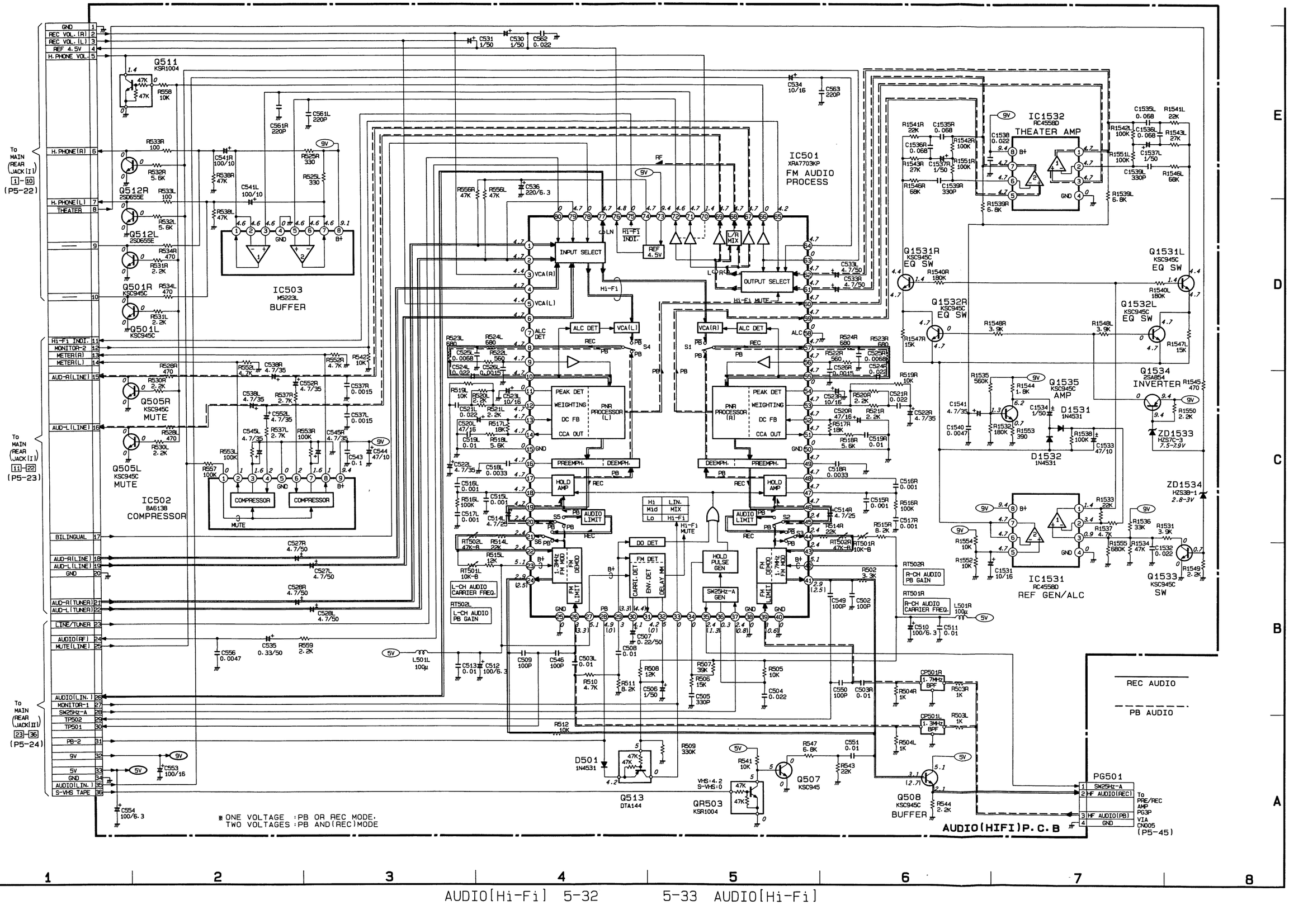
A2(IC1801)SCHEMATIC DIAGRAM (For S896EL)



ON SCREEN DISPLAY SCHEMATIC DIAGRAM

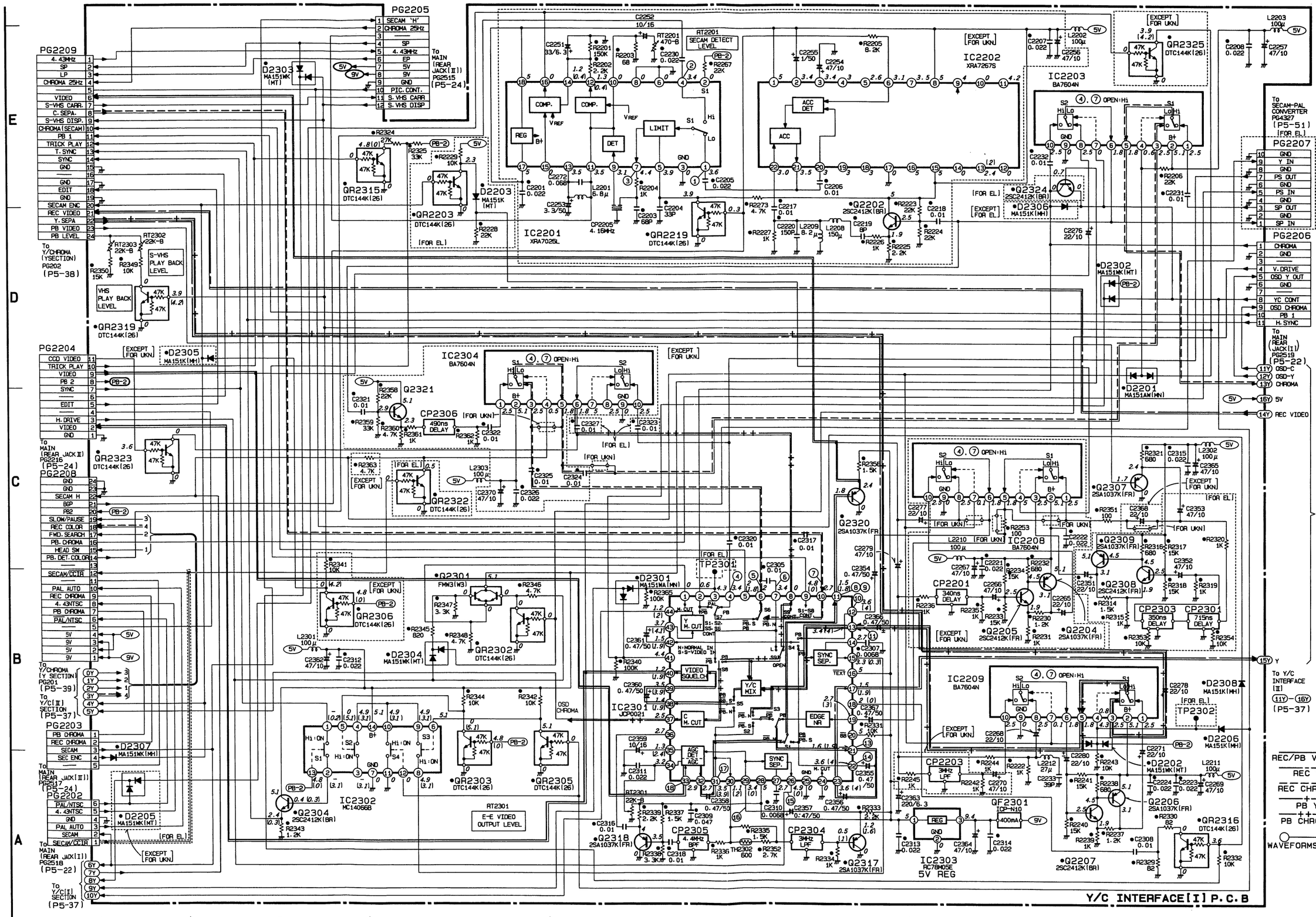


AUDIO[Hi-Fi] SCHEMATIC DIAGRAMS

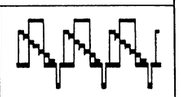
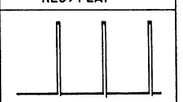
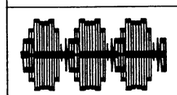
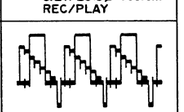
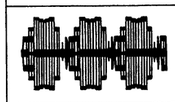
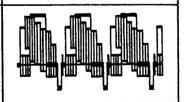
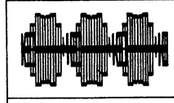
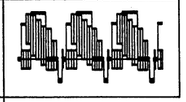
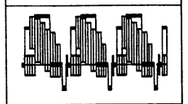
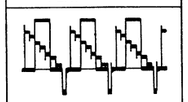
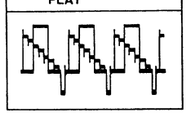


AUDIO[Hi-Fi] 5-32 5-33 AUDIO[Hi-Fi]

Y/C INTERFACE[I] SCHEMATIC DIAGRAMS

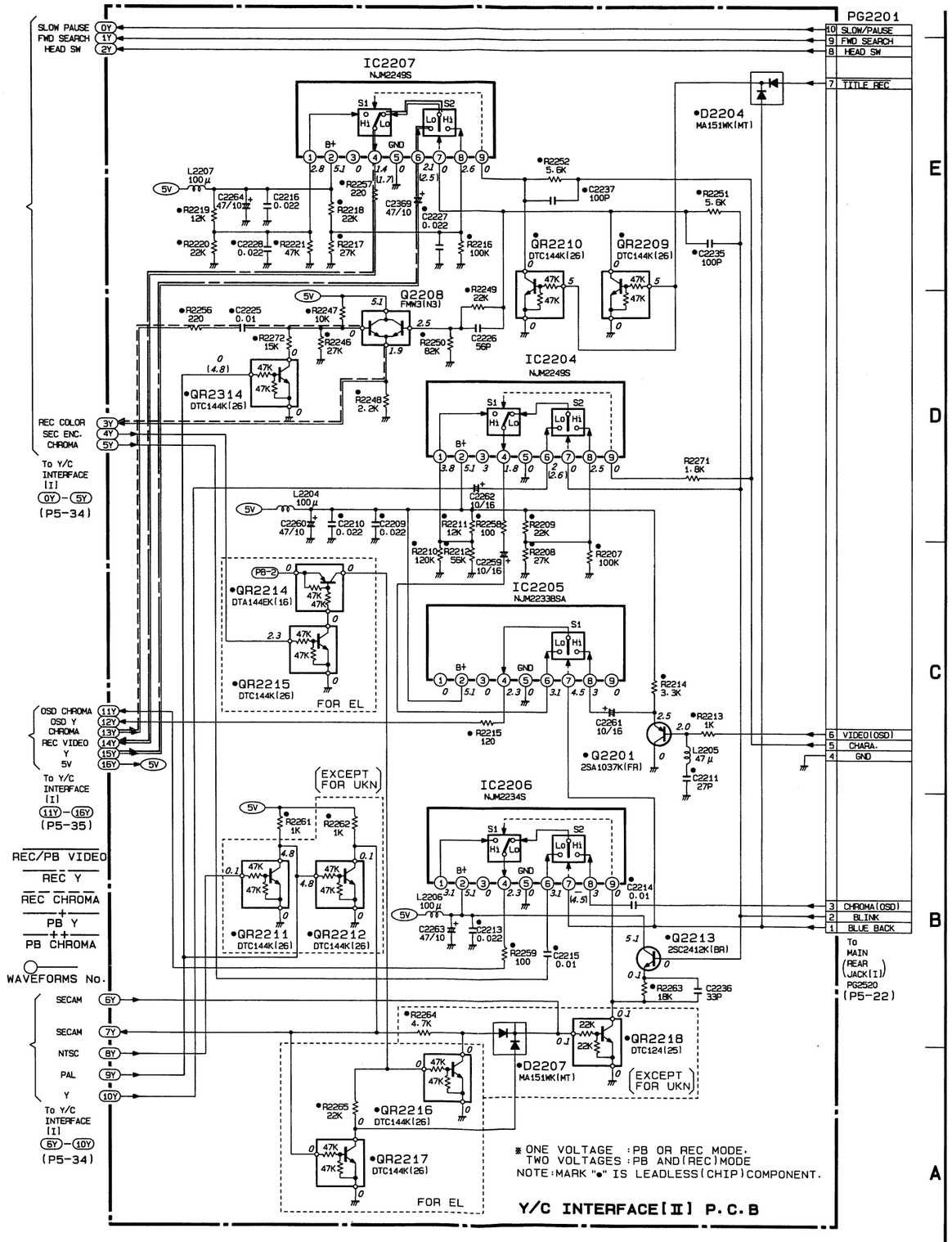


Y/C INTERFACE WAVEFORMS

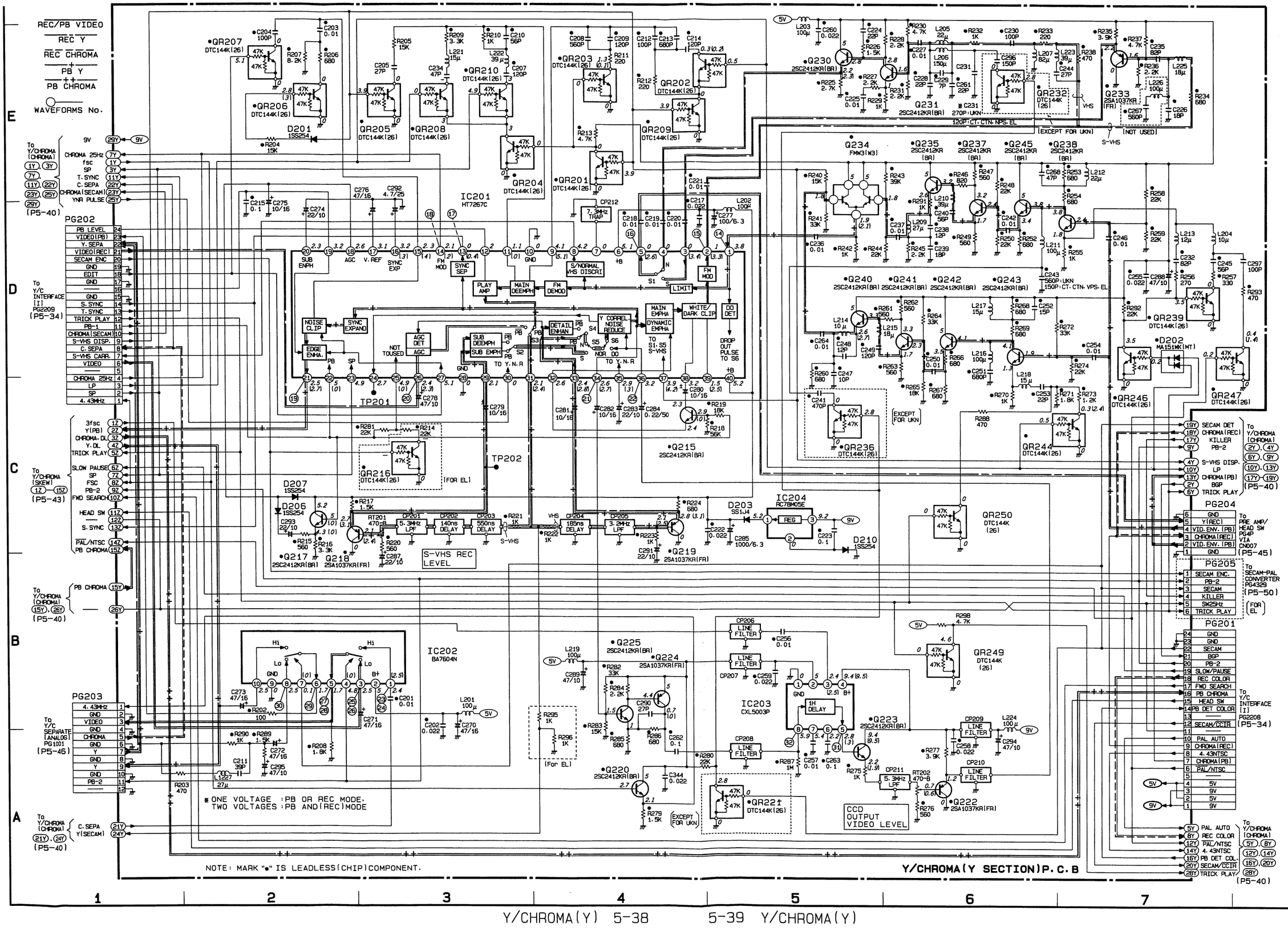
1-A IC2201-1 360mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC	11-A IC2301-13 1.0Vp-p 0.2V/20.0μ sec.cm PLAY
2-A IC2201-4 600mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC/PLAY	13-A IC2301-21 940mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC/PLAY
3-A IC2201-7 2.0Vp-p 0.5V/20.0μ sec.cm REC/PLAY	14-A IC2301-22 940mVp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC/PLAY
	
4-A IC2301-4 320mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm PLAY	15-A IC2301-26 5.0Vp-p 1V/20.0μ sec.cm REC/PLAY
	
5-A IC2301-6 500mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC/PLAY	16-A IC2301-29 1Vp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC/PLAY
	
6-A IC2301-7 500mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC/PLAY	17-A IC2301-31 1Vp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC
	
7-A IC2301-10 500mVp-p 0.1V/20.0μ sec.cm REC/PLAY	18-A IC2301-33 1Vp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC
	
8-A IC2301-11 1.0Vp-p 0.2V/20.0μ sec.cm REC	
	
9-A IC2301-11 1.0Vp-p 0.2V/20.0μ sec.cm PLAY	
	
10-A IC2301-12 1.0Vp-p 0.2V/20.0μ sec.cm PLAY	
	

	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC1801)	5-30	—
AUDIO(Hi-Fi)	5-32	5-61
AUDIO-LINEAR	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	—
JACK(CANAL PULS)	5-26	5-59
JOG/SHUTTLE	5-13	5-57
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
PHONES JACK	5-13	5-56
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	—
REAR JACK (I)	5-22	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REGULATOR	5-55	5-62
REMOTE CONTROL	5-29	—
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	—
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	—
S-P CONVERTER	5-52	—
S-P ENCODER	5-50	—
SENSOR	5-18	5-63
SERVO	5-20	5-60
SIF	5-9	—
SWR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)	5-9	—
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-46	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

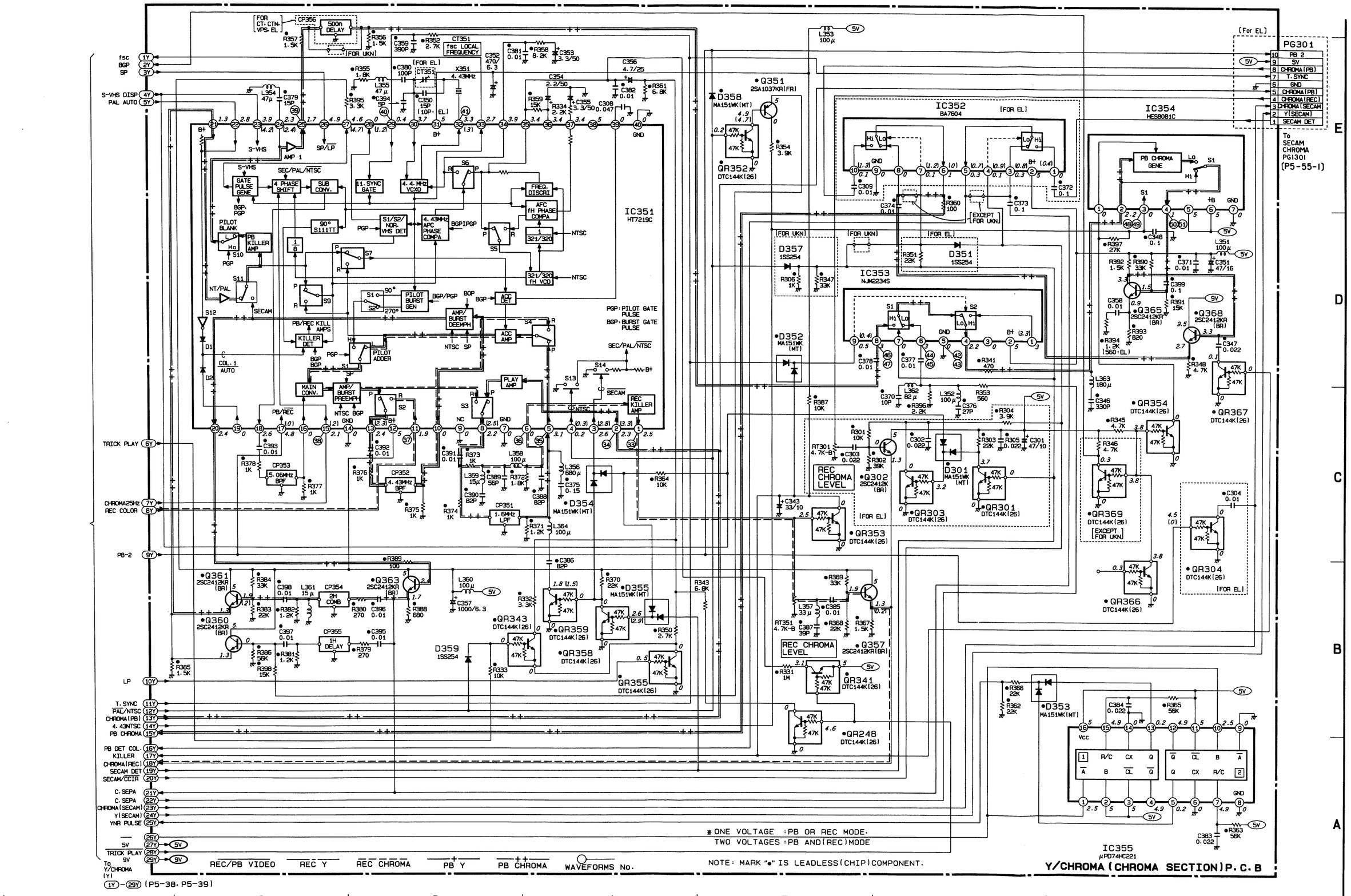
Y/C INTERFACE[II] SCHEMATIC DIAGRAM



Y/CHROMA(Y)SCHEMATIC DIAGRAMS



Y/CHROMA(CHROMA) SCHEMATIC DIAGRAM

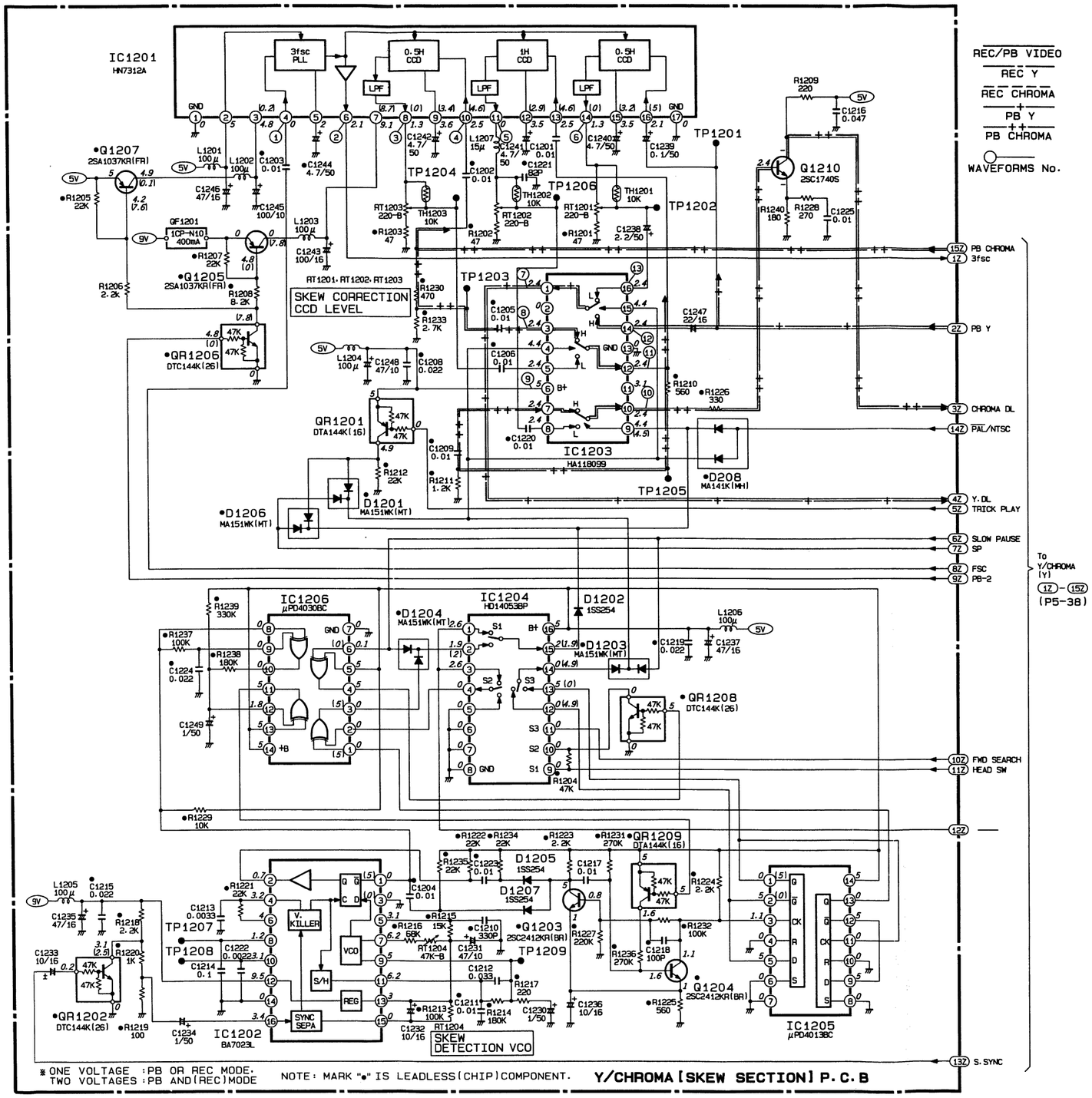


1 2 3 4 5 6 7 8

Y/CHROMA(CHROMA) 5-40 5-41 Y/CHROMA(CHROMA)

VIDE-V15839 / Druck17

Y/CHROMA (SKEW) SCHEMATIC DIAGRAMS



	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC1801)	5-30	—
AUDIO(Hi-Fi)	5-32	5-61
AUDIO-LINEAR	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	—
JACK(CANAL PULS)	5-26	5-59
IOC/SHUTTLE	5-13	5-57
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
PHONES JACK	5-13	5-56
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	—
REAR JACK (I)	5-22	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REGULATOR	5-55	5-62
REMOTE CONTROL	5-29	—
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	—
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	—
S-P CONVERTER	5-52	—
S-P ENCODER	5-50	—
SENSOR	5-18	5-63
SERVO	5-20	5-60
SIF	5-9	—
SWR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)	5-9	—
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-46	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

* ONE VOLTAGE :PB OR REC MODE.
TWO VOLTAGES :PB AND(REC)MODE

NOTE: MARK "●" IS LEADLESS(CHIP)COMPONENT.

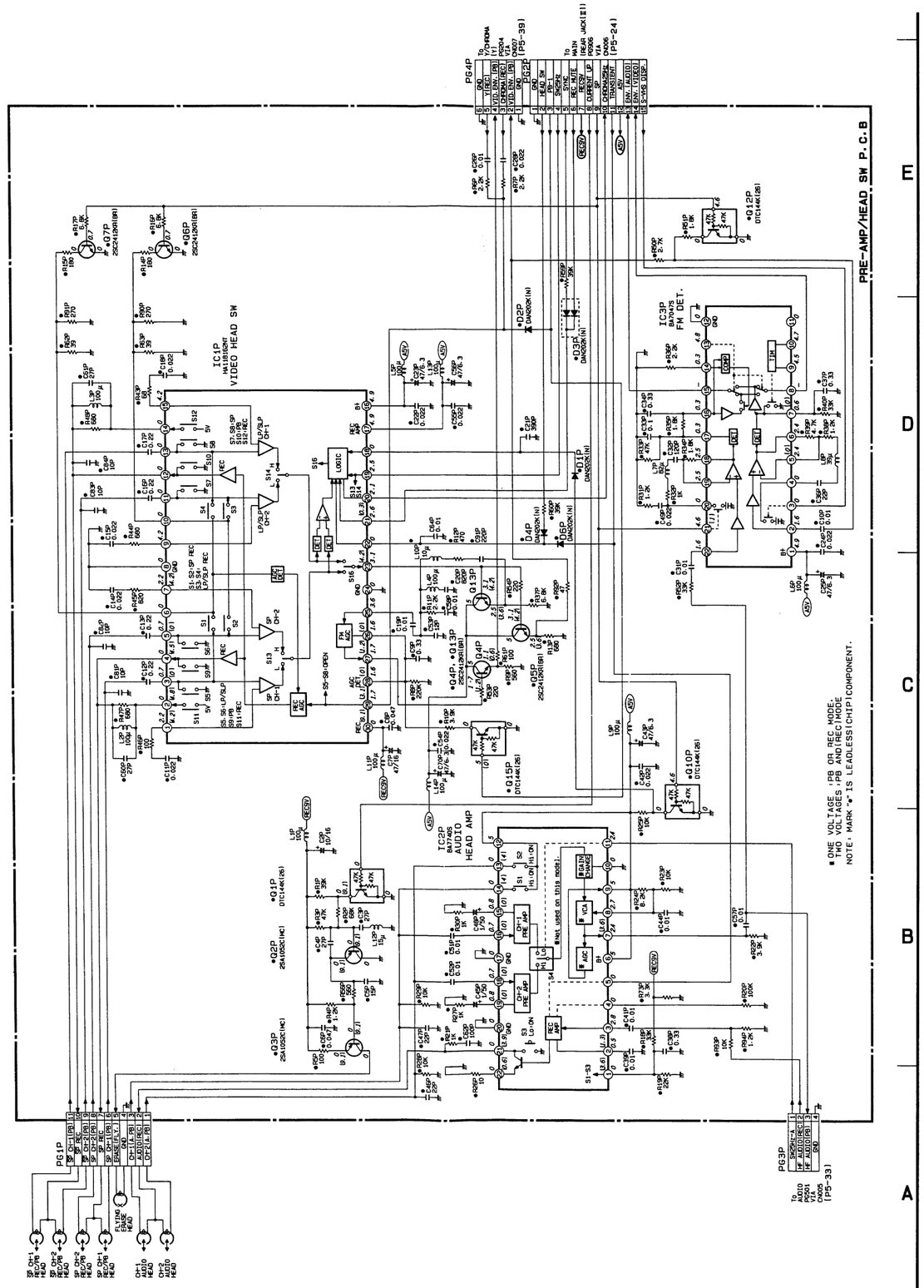
Y/CHROMA [SKEW SECTION] P.C.B

Y/CHROMA WAVEFORMS

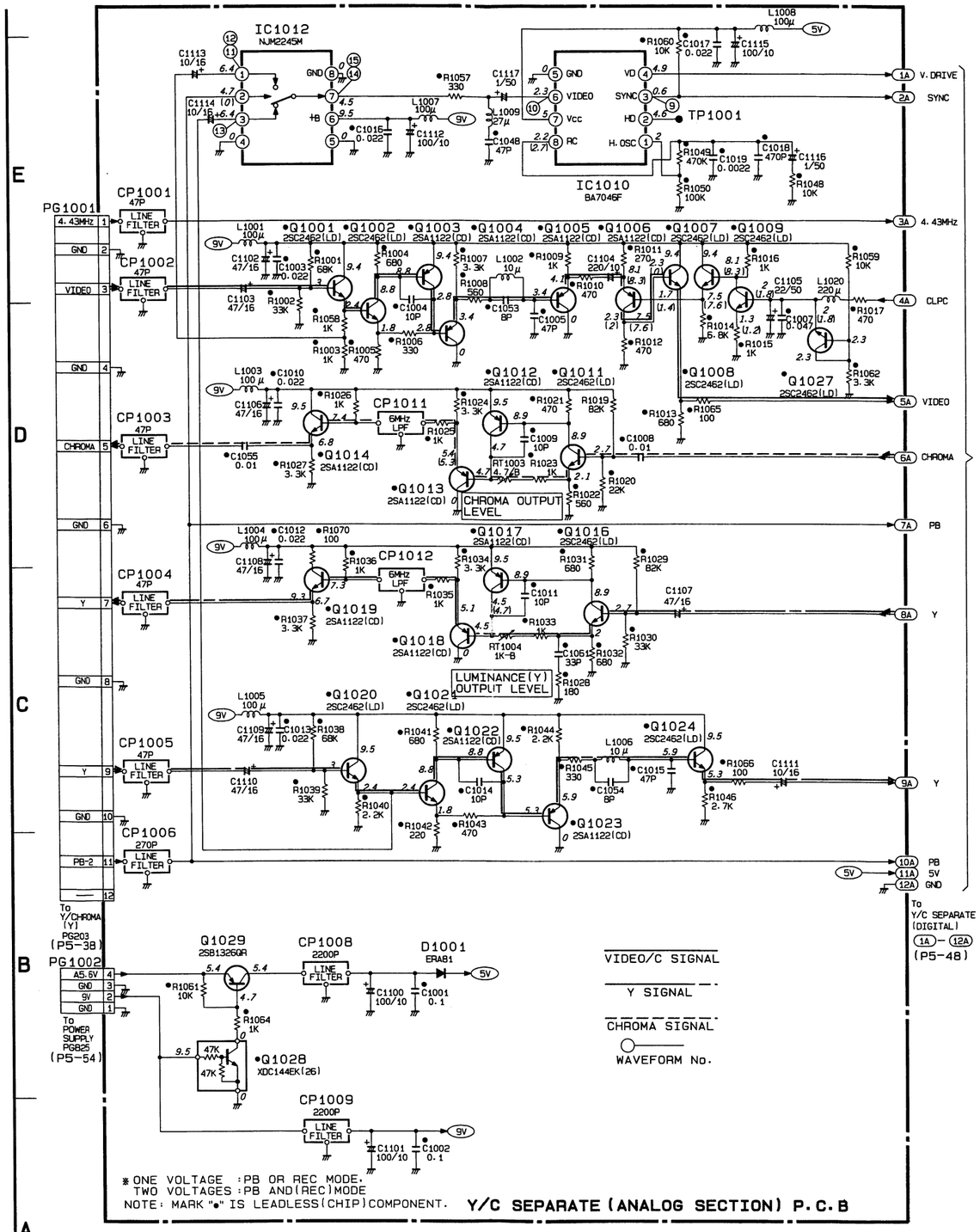
1-A IC1201-4 500mVp-p 0.2V/200n sec.cm REC/PLAY	11-A IC1203-12 500mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm REC/PLAY	21-A IC201-34 800mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	31-A IC203-5 1.4Vp-p 0.5V/20.0µ sec.cm PLAY	41-A IC351-33 900mVp-p 0.2V/100n sec.cm REC/PLAY	51-A IC354-4 210mVp-p 50mV/20.0µ sec.cm PLAY
2-A IC1201-6 300mVp-p 0.1V/100n sec.cm REC/PLAY	12-A IC1203-14 600mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	22-A IC201-36 500mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	32-A IC203-8 1.4Vp-p 0.5V/20.0µ sec.cm PLAY	42-A IC353-4 500mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm REC	
3-A IC1201-8 600mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	13-A IC1203-16 600mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	23-A IC202-1 600mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm REC	33-A IC351-1 600mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm REC	43-A IC353-4 500mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm PLAY	
4-A IC1201-10 600mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	14-A IC201-1 400mVp-p 0.2V/5.0m sec.cm PLAY	24-A IC202-1 600mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	34-A IC351-2 500mVp-p 0.2V/5.0m sec.cm PLAY	44-A IC353-6 470mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm REC	
5-A IC1201-11 600mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	15-A IC201-2 1.0Vp-p 0.5V/5.0m sec.cm REC	25-A IC202-3 1Vp-p 0.2V/20.0µ sec.cm REC	35-A IC351-5 400mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm PLAY	45-A IC353-6 470mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm PLAY	
6-A IC1201-14 750mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	16-A IC201-5 1.0Vp-p 0.5V/5.0m sec.cm REC	26-A IC202-3 1.0Vp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	36-A IC351-6 430mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm REC	46-A IC353-8 330mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm REC	
7-A IC1203-1 650mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	17-A IC201-13 4.9Vp-p 1V/20.0µ sec.cm REC/PLAY	27-A IC202-5 1.0Vp-p 0.2V/20.0µ sec.cm REC	37-A IC351-11 500mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm REC	47-A IC353-8 330mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm PLAY	
8-A IC1203-3 500mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm REC/PLAY	18-A IC201-14 4.6Vp-p 2V/10.0m sec.cm REC/PLAY	28-A IC202-5 600mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	38-A IC351-15 4.5Vp-p 2V/5.0m sec.cm REC/PLAY	48-A IC354-2 330mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm REC	
9-A IC1203-5 500mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm PLAY	19-A IC201-21 600mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	29-A IC202-6 600mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	39-A IC351-25 900mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	49-A IC354-2 330mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm PLAY	
10-A IC1203-10 320mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm PLAY	20-A IC201-26 900mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm REC	30-A IC202-8 600mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY	40-A IC351-29 4.2Vp-p 1V/20.0µ sec.cm REC/PLAY	50-A IC354-4 210mVp-p 50mV/20.0µ sec.cm REC	

	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC1801)	5-30	–
AUDIO(Hi-Fi)	5-32	5-61
AUDIO-LINEAR	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	–
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	–
JACK(CANAL PULS)	5-26	5-59
JOG/SHUTTLE	5-13	5-57
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
PHONES JACK	5-13	5-56
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	–
REAR JACK (I)	5-22	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REGULATOR	5-55	5-62
REMOTE CONTROL	5-29	–
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	–
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	–
S-P CONVERTER	5-52	–
S-P ENCODER	5-50	–
SENSOR	5-18	5-63
SERVO	5-20	5-60
SIF	5-9	–
SWR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER	5-8	–
TUNER(PLL TUNING)	5-8	–
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-46	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

PRE-AMP/HEAD SW SCHEMATIC DIAGRAM

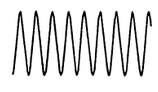


Y/C SEPARATE(ANALOG) SCHEMATIC DIAGRAM



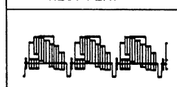
Y/C SEPARATE WAVEFORMS

1-A IC1002-12 4.5Vp-p 1V/50.0n sec.cm REC / PLAY

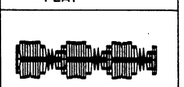


11-A IC1012-1 460mVp-p 0.1V/20.0µ sec. cm REC

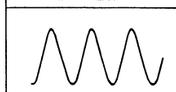
2-A IC1002-19 1.5Vp-p 0.5V/20.0µ sec.cm REC / PLAY



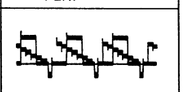
12-A IC1012-1 250mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm PLAY



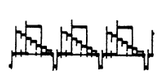
3-A IC1003-12 3.9Vp-p 1V/20.0n sec.cm REC / PLAY



13-A IC1012-3 550mVp-p 0.2V/20.0u sec.cm PLAY



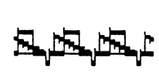
4-A IC1003-19 1.5Vp-p 0.5V/20.0µ sec.cm REC / PLAY



14 A IC1012-7 950mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm REC

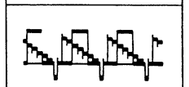
5-A IC1004-4 470mVp-p 0.1V/20.0µ sec.cm PLAY

15-A IC1012-7 1.2Vp-p 0.5V/20.0µ sec.cm PLAY

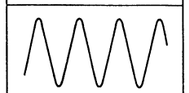


6-A IC1004-10 4.6Vp-p 1V/20.0n sec.cm PLAY

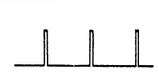
7-A IC1005-4 700mVp-p 0.2V/20.0µ sec.cm PLAY



8-A IC1005-10 4.7Vp-p 1V/20.0n sec.cm PLAY



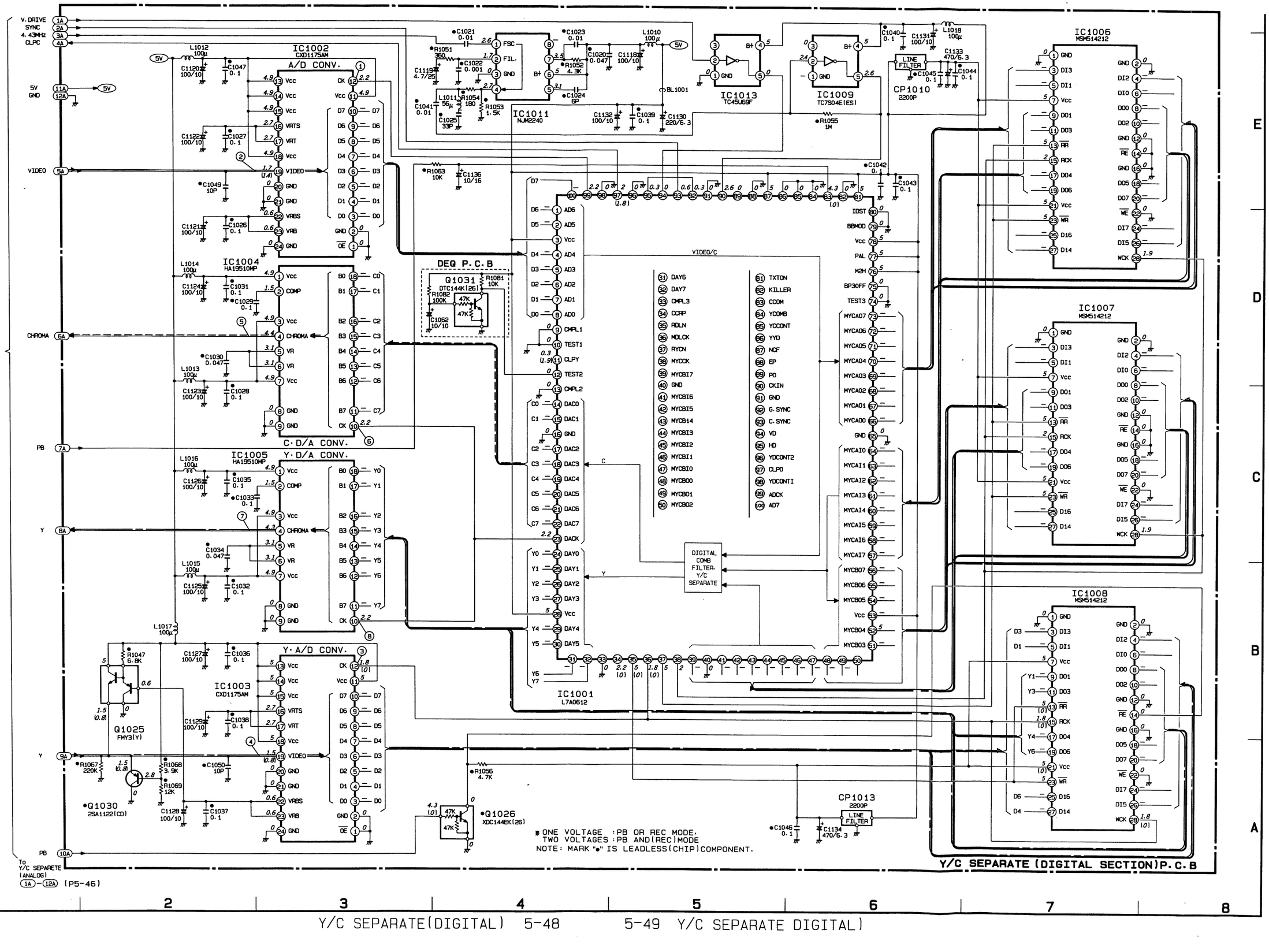
9-A IC1010-3 5.0Vp-p 2V/20.0µ sec.cm PLAY



10-A IC1010-6 1.3Vp-p 0.5V/20.0µ sec.cm PLAY

	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC1801)	5-30	—
AUDIO(Hi-Fi)	5-32	5-61
AUDIO-LINEAR	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	—
JACK(CANAL PULS)	5-26	5-58
JOG/SHUTTLE	5-13	5-57
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
PHONES JACK	5-13	5-56
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	—
REAR JACK (I)	5-22	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REGULATOR	5-55	5-62
REMOTE CONTROL	5-29	—
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	—
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	—
S-P CONVERTER	5-52	—
S-P ENCODER	5-50	—
SENSOR	5-18	5-63
SERVO	5-20	5-60
SIF	5-9	—
SWR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)	5-9	—
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-46	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

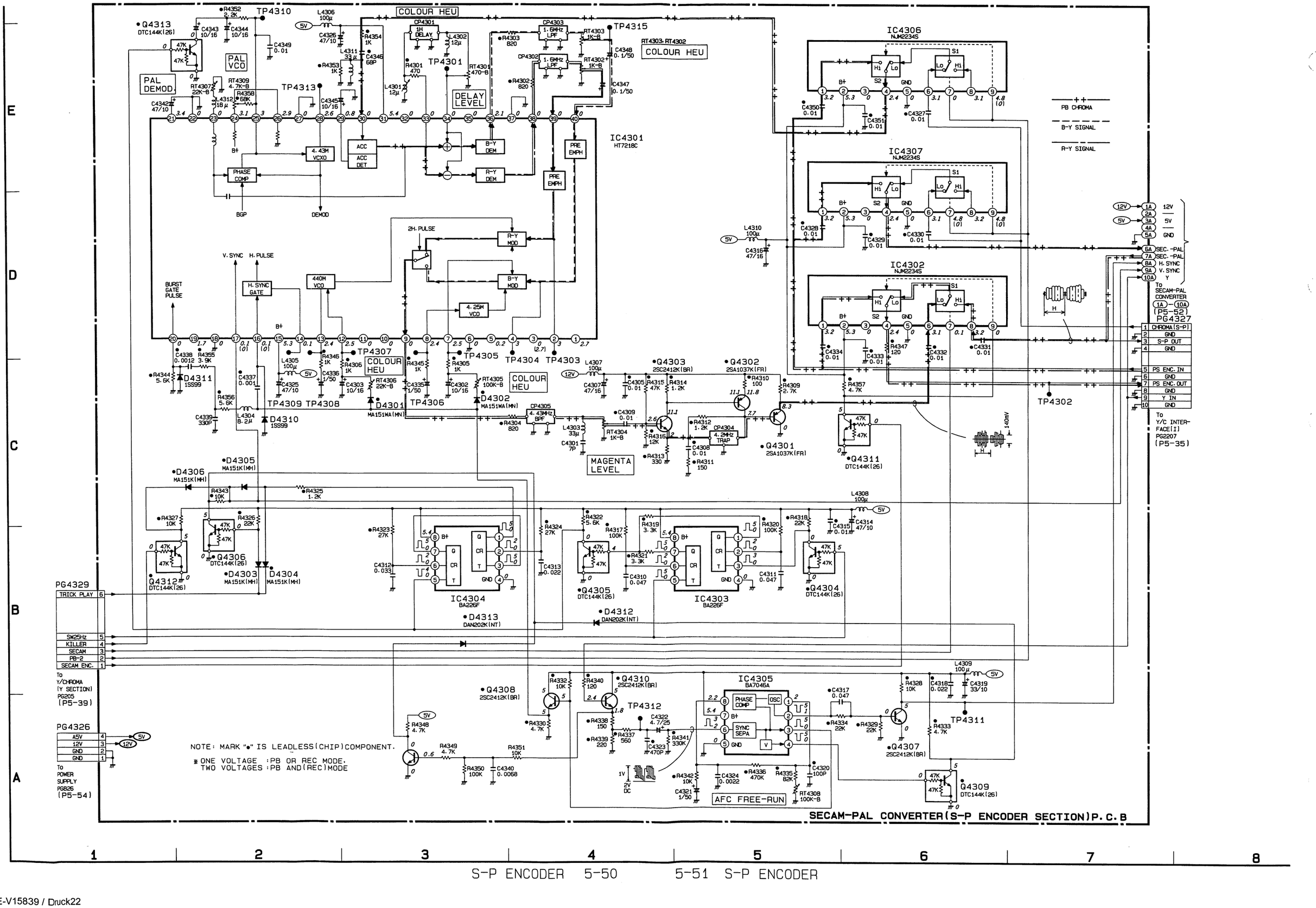
Y/C SEPARATE(DIGITAL)SCHEMATIC DIAGRAM



1 2 3 4 5 6 7 8

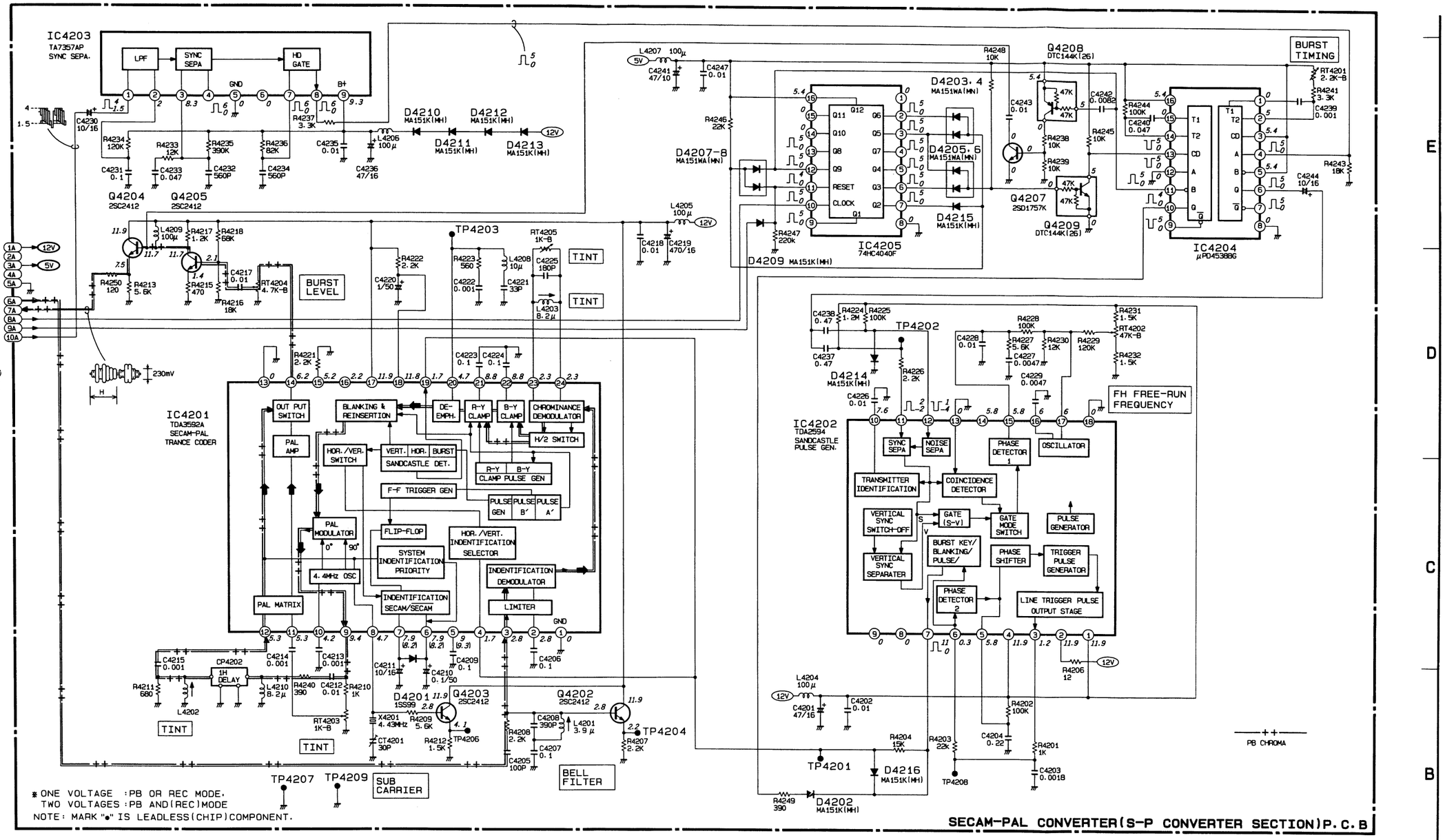
Y/C SEPARATE(DIGITAL) 5-48 5-49 Y/C SEPARATE DIGITAL)

S-P ENCODER SCHEMATIC DIAGRAMS



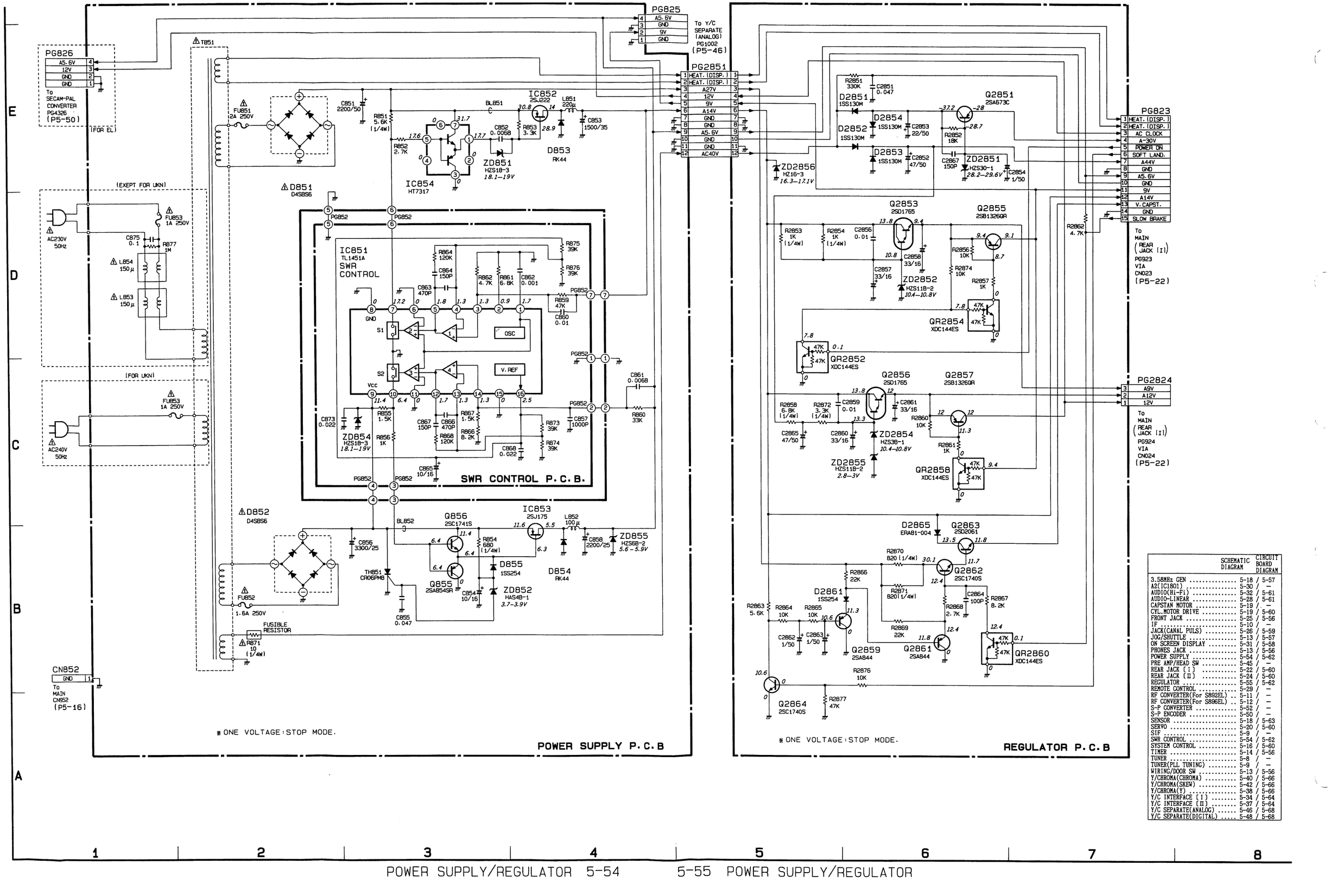
S-P ENCODER 5-50 5-51 S-P ENCODER

S-P CONVERTER SCHEMATIC DIAGRAM



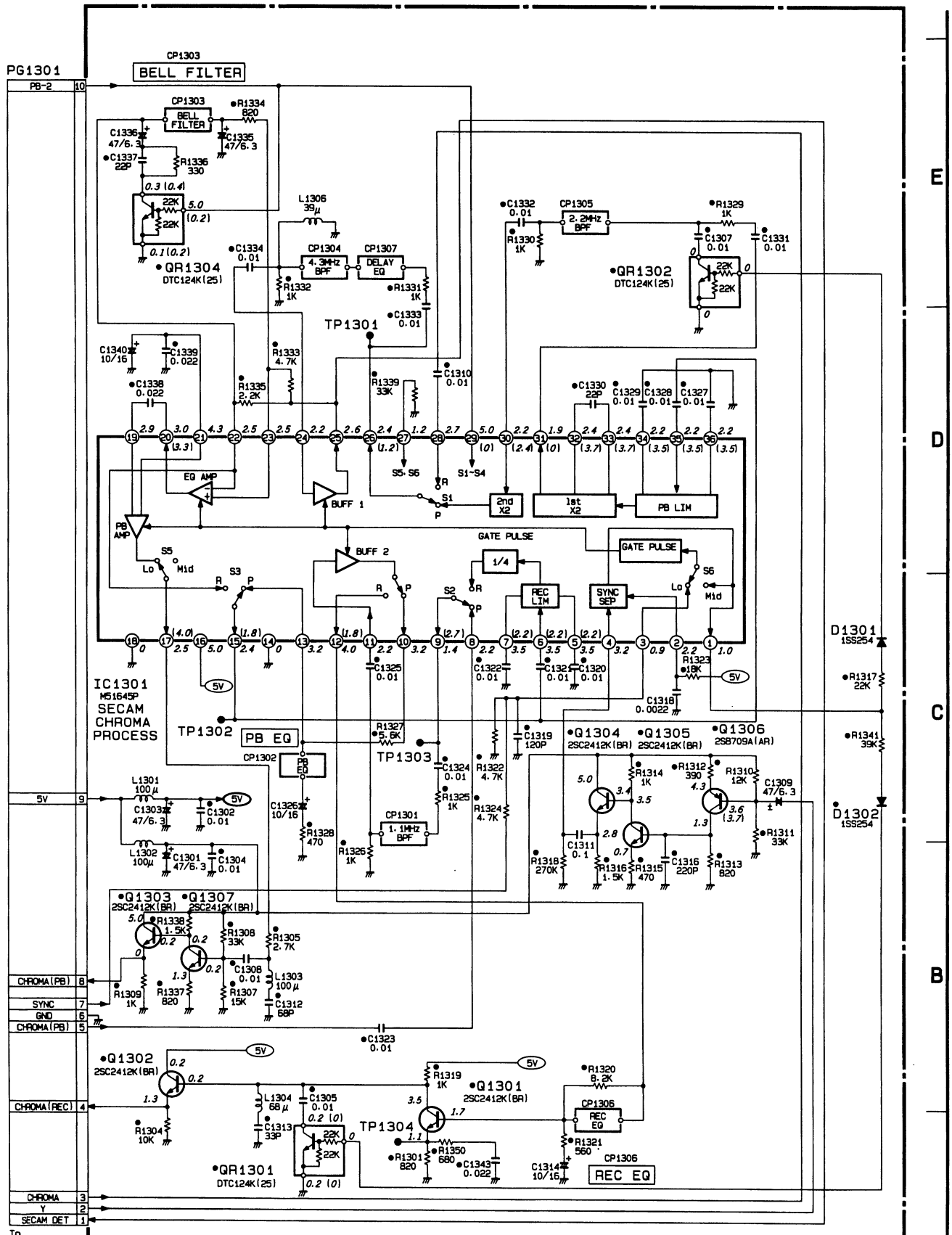
S-P CONVERTER 5-52 5-53 S-P CONVERTER

POWER SUPPLY/REGULATOR SCHEMATIC DIAGRAM

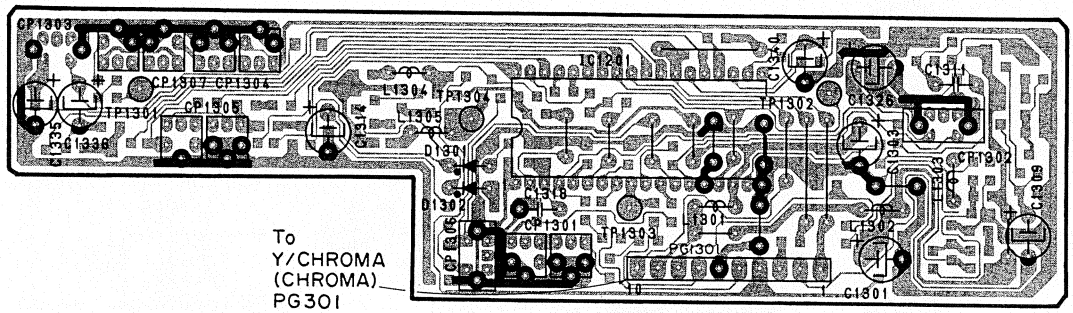


	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC180)	5-30	—
AUDIO(Hi-Fi)	5-32	5-61
AUDIO-LINEAR	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	—
JACK(CANAL PULS)	5-26	5-59
JOG/SHUTTLE	5-13	5-57
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
PHONES JACK	5-13	5-56
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	—
REAR JACK (I)	5-22	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REGULATOR	5-55	5-62
REMOTE CONTROL	5-29	—
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	—
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	—
S-P CONVERTER	5-52	—
S-P ENCODER	5-50	—
SENSOR	5-18	5-63
SERVO	5-20	5-60
SIF	5-9	—
SWR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)	5-9	—
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-46	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

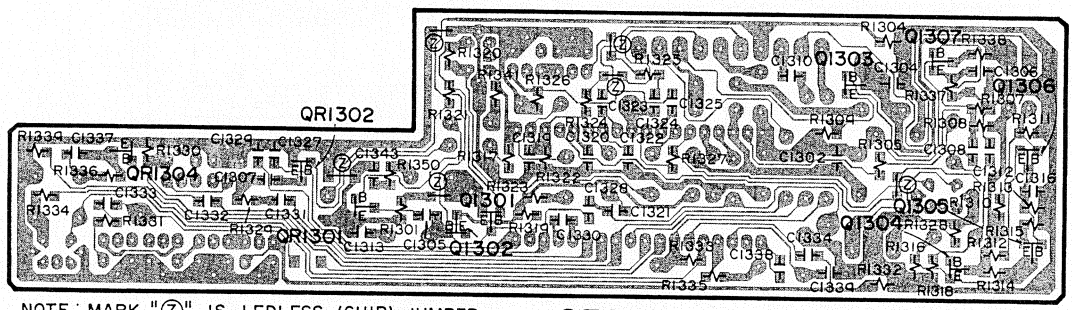
SECAM CHROMA SCHEMATIC DIAGRAM



SECAM CHROMA CIRCUIT BOARD DIAGRAM



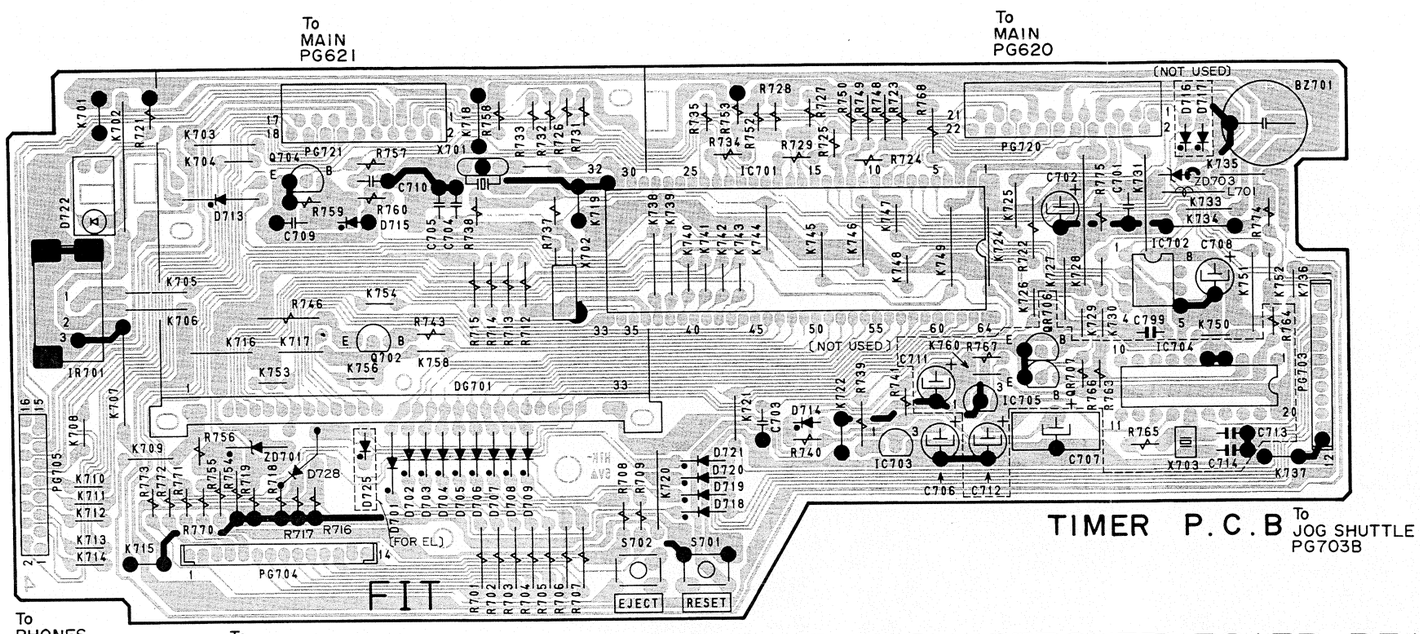
SECAM CHROMA P.C.B



NOTE : MARK "Ⓩ" IS LEDLESS (CHIP) JUMPER.

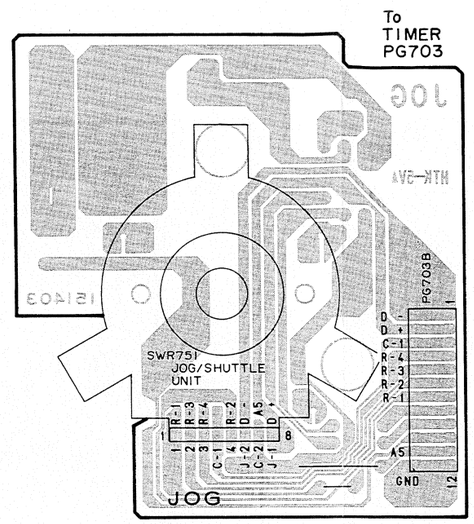
SECAM CHROMA P.C.B

TIMER CIRCUIT BOARD DIAGRAM



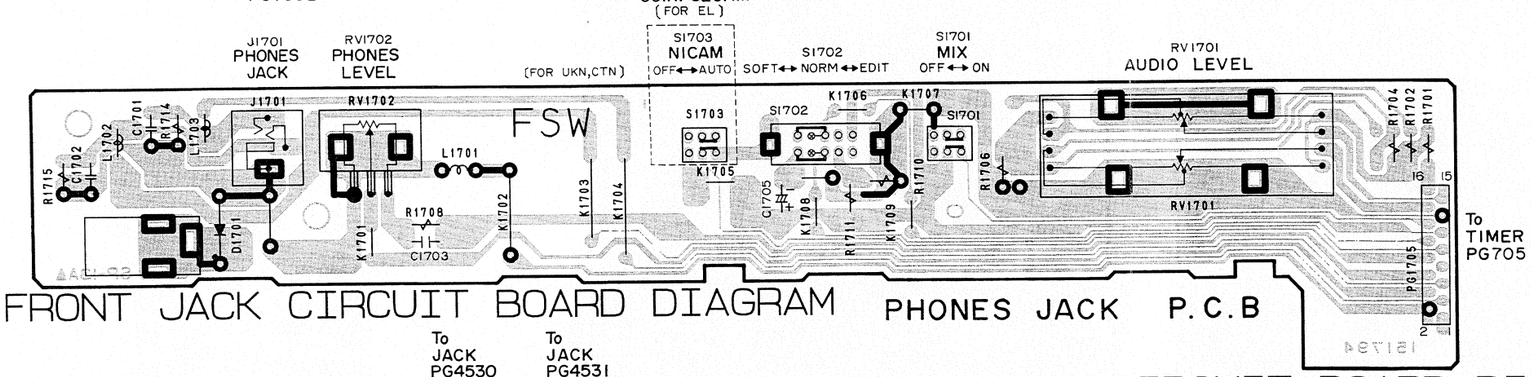
TIMER P.C.B

JOG/SHUTTLE CIRCUIT BOARD DIAGRAM



JOG/SHUTTLE P.C.B

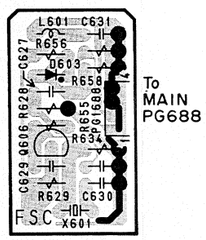
PHONE JACK CIRCUIT BOARD DIAGRAM



FRONT JACK CIRCUIT BOARD DIAGRAM

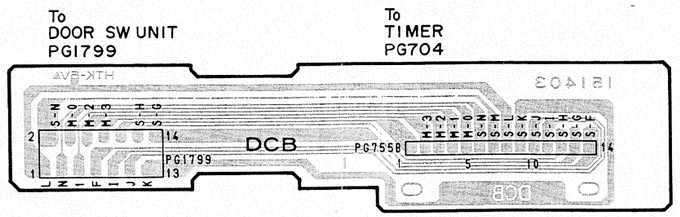
PHONES JACK P.C.B

3.58MHz GEN CIRCUIT BOARD DIAGRAM

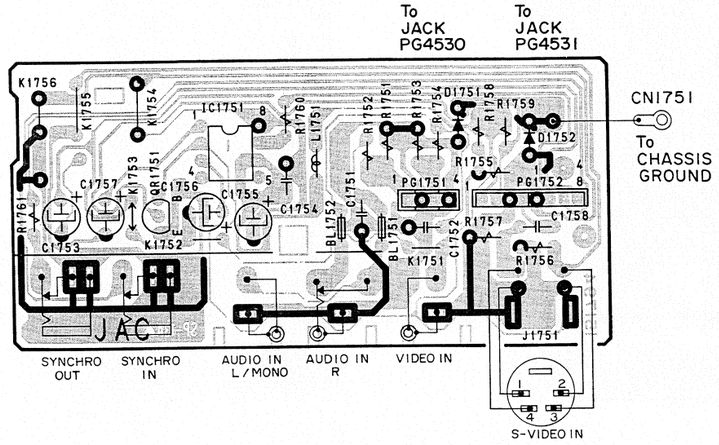


3.58MHz GEN P.C.B

WIRING CIRCUIT BOARD DIAGRAM



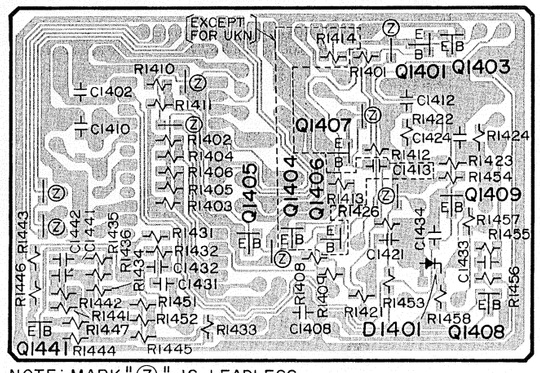
WIRING P.C.B



FRONT JACK P.C.B

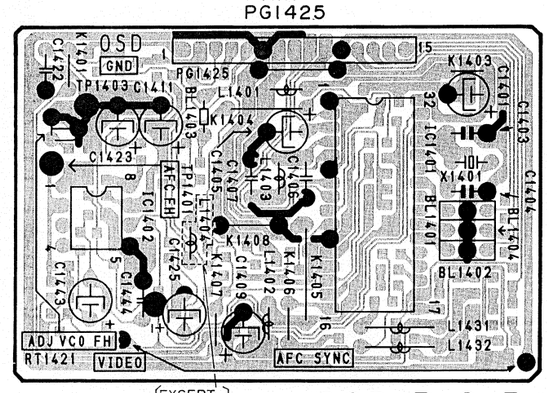
	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC1801)	5-30	—
AUDIO(Hi-Fi)	5-32	5-61
AUDIO-LINEAR	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	—
JACK(CANAL PULS)	5-26	5-59
JOG/SHUTTLE	5-13	5-57
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
PHONES JACK	5-13	5-56
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	—
REAR JACK (I)	5-22	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REGULATOR	5-55	5-62
REMOTE CONTROL	5-29	—
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	—
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	—
S-P CONVERTER	5-52	—
S-P ENCODER	5-50	—
SENSOR	5-18	5-63
SERVO	5-20	5-60
SIF	5-9	—
SWR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)	5-9	—
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-46	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

OSD CIRCUIT BOARD DIAGRAM



NOTE: MARK "Ⓩ" IS LEADLESS (CHIP) JUMPER.

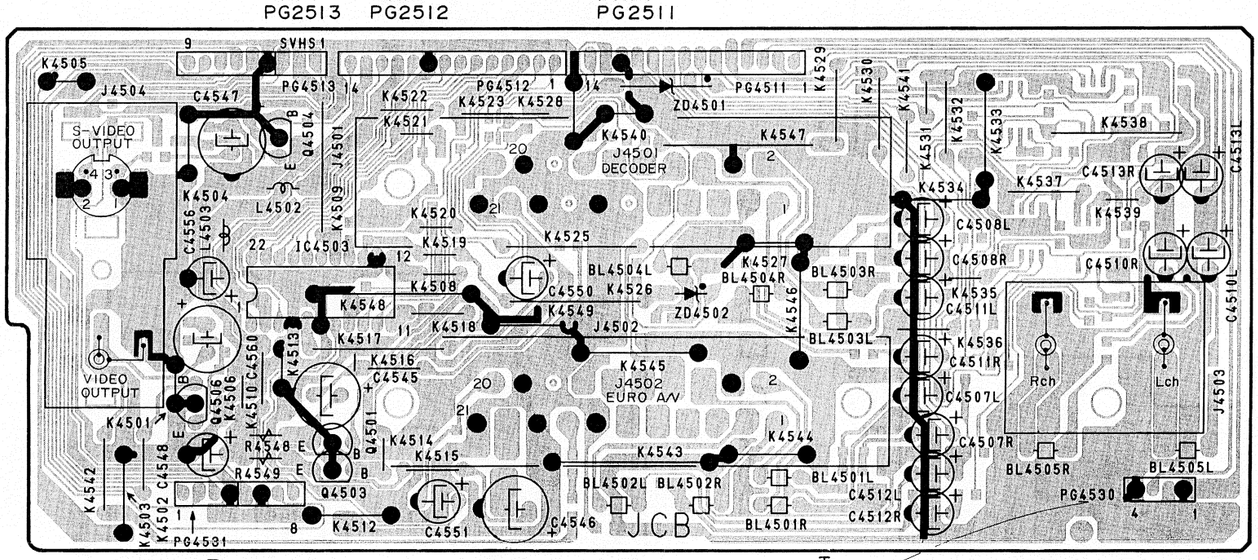
OSD P.C.B



EXCEPT FOR UKN

OSD P.C.B

JACK CIRCUIT BOARD DIAGRAM

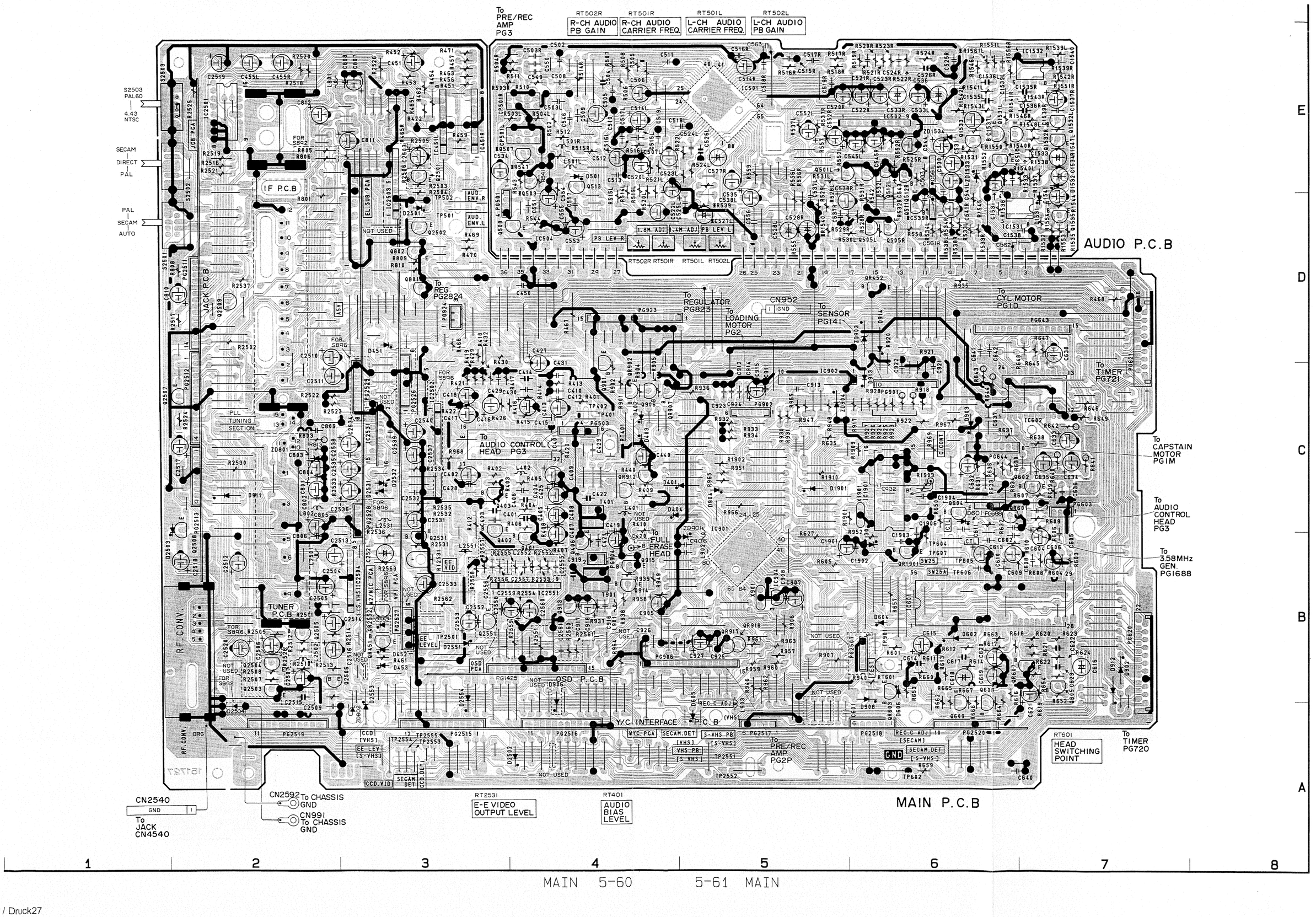


NOTE: MARK "Ⓩ" IS LEADESS (CHIP) JUMPER.

JACK P.C.B

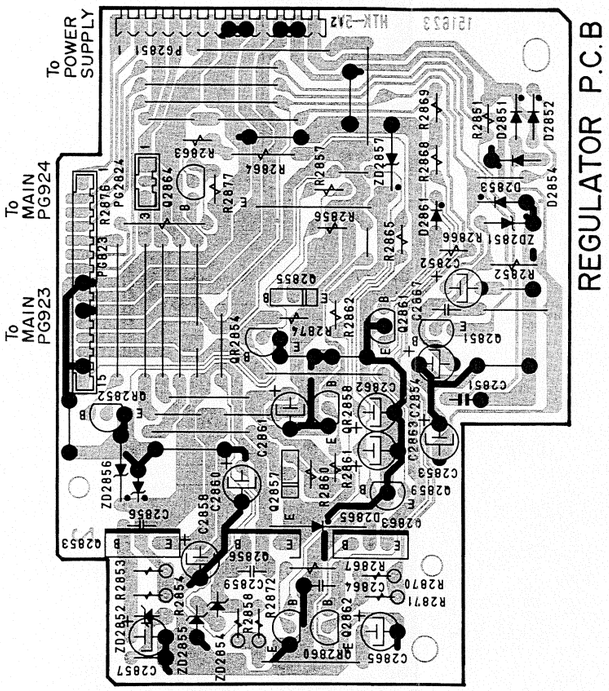
	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC1801)	5-30	-
AUDIO(H-Fi)	5-32	5-61
AUDIO(MONO)	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	5-60
CTL MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	-
JACK(CANAL PULS)	5-25	5-56
JOG/SHUTTLE	5-26	5-59
JOG/SHUTTLE DISPLAY	5-13	5-57
PHONES JACK	5-31	5-58
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	5-62
REAR JACK (I)	5-24	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REMOTE CONTROL	5-29	5-62
RF CONVERTER(For S892BE)	5-11	-
RF CONVERTER(For S888E)	5-12	-
S-P CONVERTER	5-52	-
S-P ENCODER	5-50	-
SERVO	5-16	5-63
SIF	5-20	5-60
SNR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER(ELEC TUNING)	5-8	-
WIRING(DOOR SW)	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-47	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

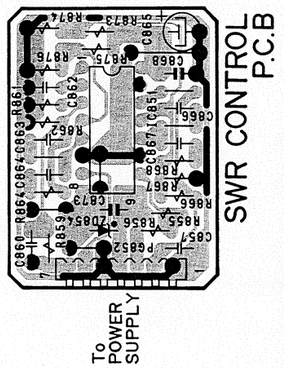
MAIN CIRCUIT BOARD DIAGRAM



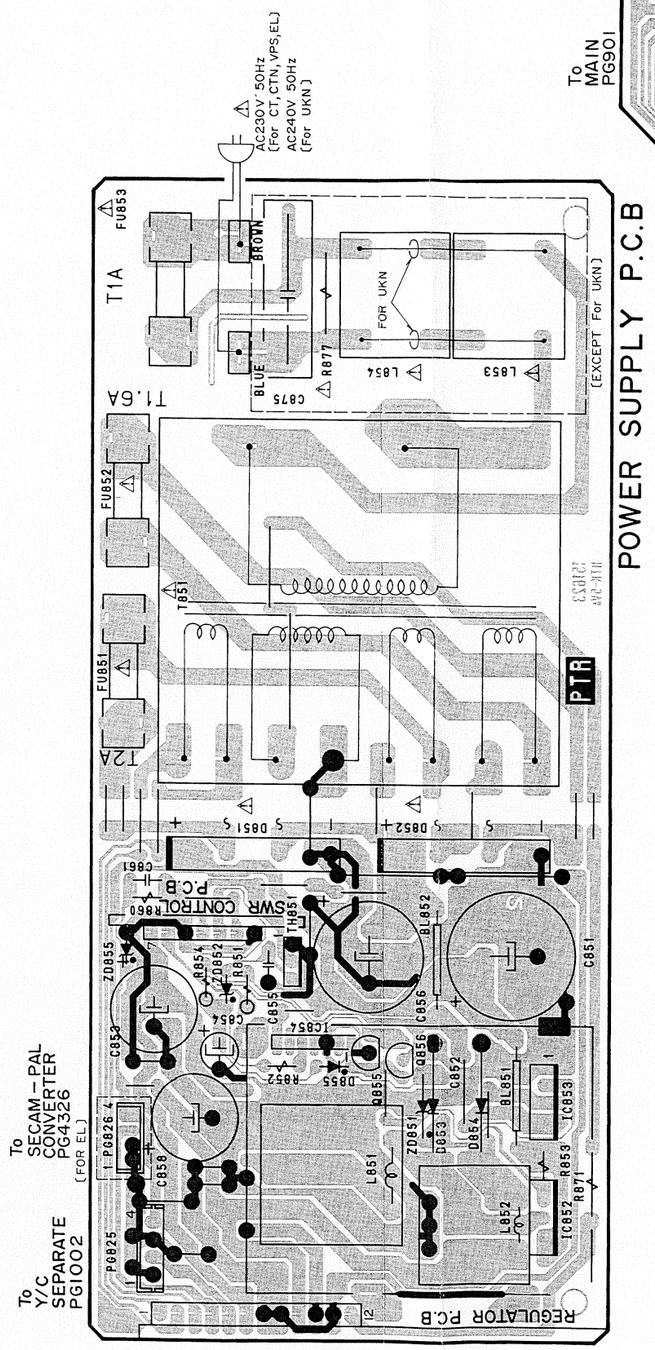
MAIN 5-60 5-61 MAIN

REGULATOR CIRCUIT BOARD DIAGRAM

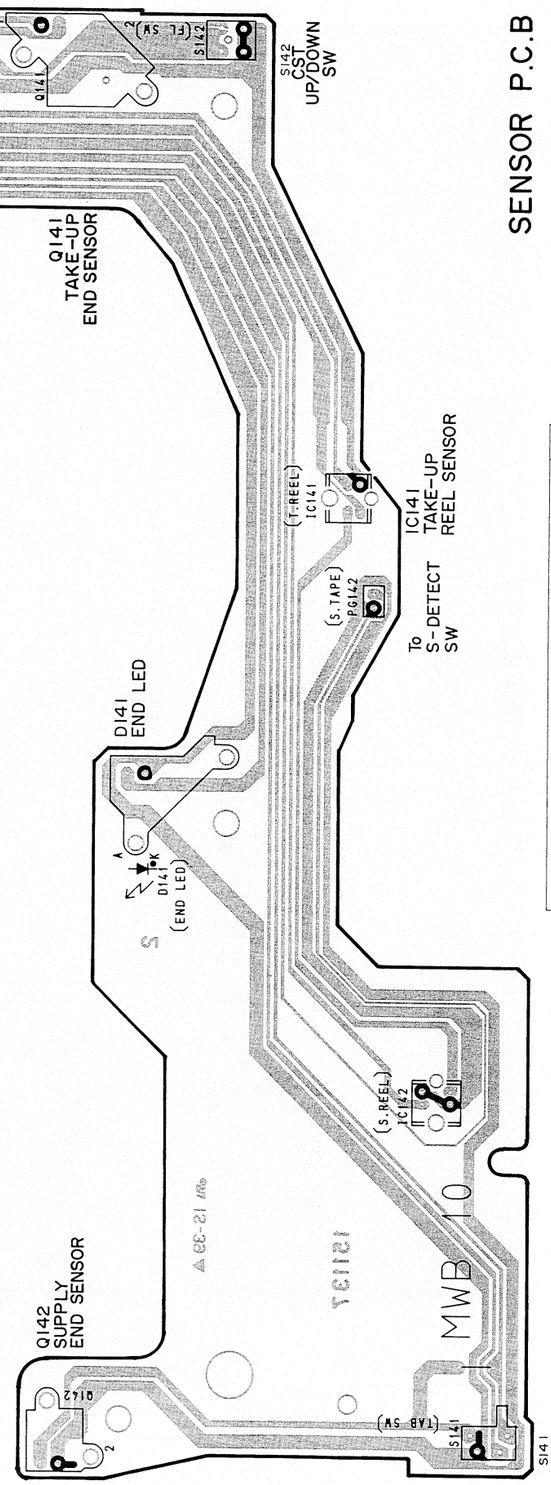




POWER SUPPLY CIRCUIT BOARD DIAGRAM

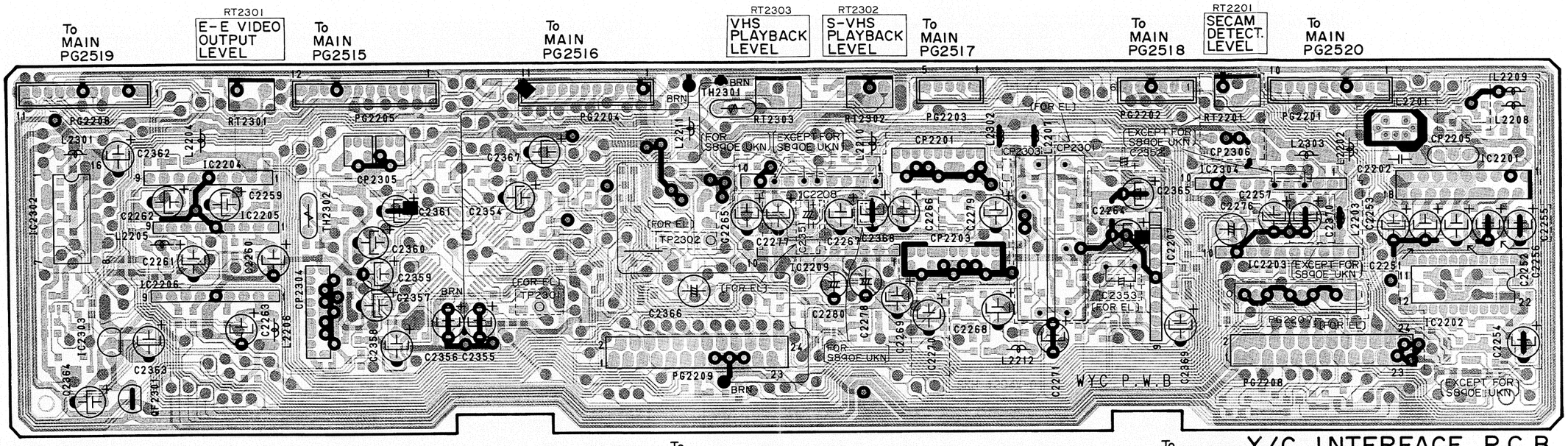


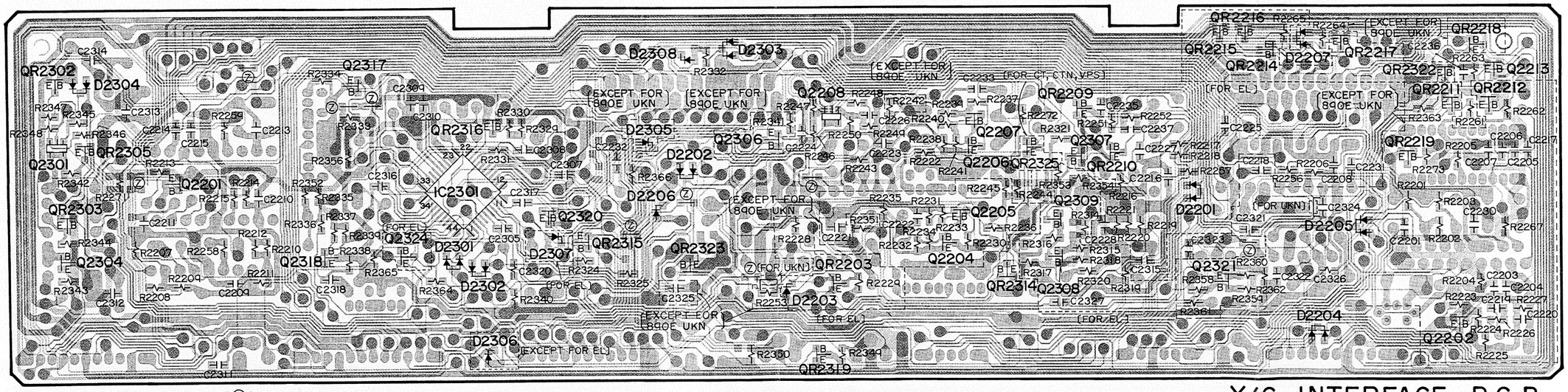
SENSOR CIRCUIT BOARD DIAGRAM



	SCHEMATIC DIAGRAM	CIRCUIT BOARD DIAGRAM
3.58MHz GEN	5-18	5-57
A2(IC1801)	5-30	—
AUDIO(Hi-Fi)	5-32	5-61
AUDIO-LINEAR	5-28	5-61
CAPSTAN MOTOR	5-19	—
CYL.MOTOR DRIVE	5-19	5-60
FRONT JACK	5-25	5-56
IF	5-10	—
JACK(CANAL PULS)	5-26	5-59
JOG/SHUTTLE	5-13	5-57
ON SCREEN DISPLAY	5-31	5-58
PHONES JACK	5-13	5-56
POWER SUPPLY	5-54	5-62
PRE AMP/HEAD SW	5-45	—
REAR JACK (I)	5-22	5-60
REAR JACK (II)	5-24	5-60
REGULATOR	5-55	5-62
REMOTE CONTROL	5-29	—
RF CONVERTER(For S892EL)	5-11	—
RF CONVERTER(For S896EL)	5-12	—
S-P CONVERTER	5-52	—
S-P ENCODER	5-50	—
SENSOR	5-18	5-63
SERVO	5-20	5-60
SIF	5-9	—
SWR CONTROL	5-54	5-62
SYSTEM CONTROL	5-16	5-60
TIMER	5-14	5-56
TUNER	5-8	—
TUNER(PLL TUNING)	5-9	—
WIRING/DOOR SW	5-13	5-56
Y/CHROMA(CHROMA)	5-40	5-66
Y/CHROMA(SKEW)	5-42	5-66
Y/CHROMA(Y)	5-38	5-66
Y/C INTERFACE (I)	5-34	5-64
Y/C INTERFACE (II)	5-37	5-64
Y/C SEPARATE(ANALOG)	5-46	5-68
Y/C SEPARATE(DIGITAL)	5-48	5-68

Y/C INTERFACE CIRCUIT BOARD DIAGRAM





NOTE : MARK "Ⓩ" IS LEADLESS(CHIP) JUMPER.

Y/C INTERFACE 5-64 5-65 Y/C INTERFACE

Y/CHROMA CIRCUIT BOARD DIAGRAM

PG205
To
SECAM – PAL
CONVERTER
PG4329 (FOR EL)

To
Y/C
INTERFACE
PG2208

CT351
fsc
LOCAL
FREQUENCY

RT301
REC
CHROMA
LEVEL

RT351
REC CHROMA
LEVEL

RT1204
SKEW
DETECTION
VCO

CN1201
1 2 3 4 5 6

To
Y/C
SEPARATE
PG1001

RT201
S-VHS
RECORDING
LEVEL

RT202
CCD
OUTPUT
VIDEO
LEVEL

To
Y/C
INTERFACE
PG2209

RT1201, RT1202,
RT1203
SKEW
CORRECTION
CCD LEVEL

PG1201

AMP P.C.B

To
PRE AMP/
HEAD SW
PG4P

Y/CHROMA P.C.B

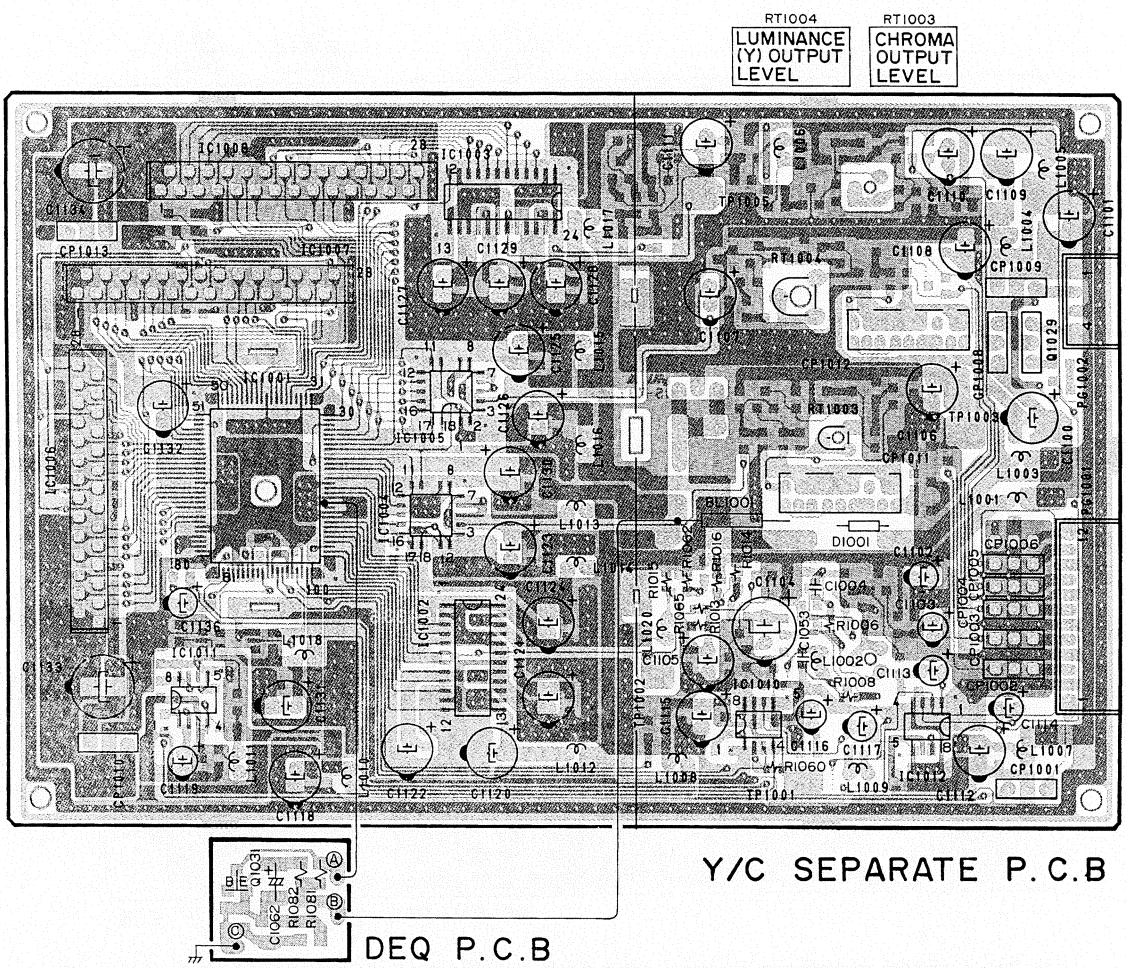
Y/CHROMA P.C.B

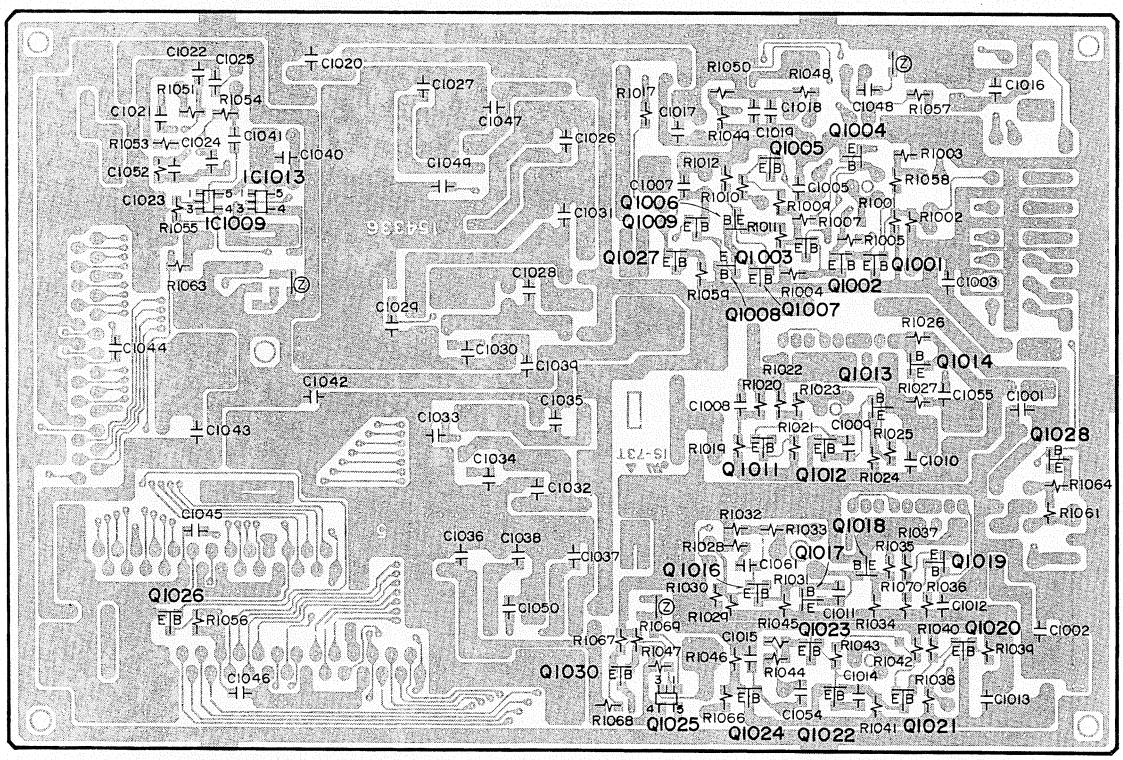
NOTE : MARK "Ⓩ" IS LEADLESS (CHIP) JUMPER.

1 2 3 4 5 6 7 8

Y/CHROMA 5-66 5-67 Y/CHROMA

Y/C SEPARATE CIRCUIT BOARD DIAGRAM



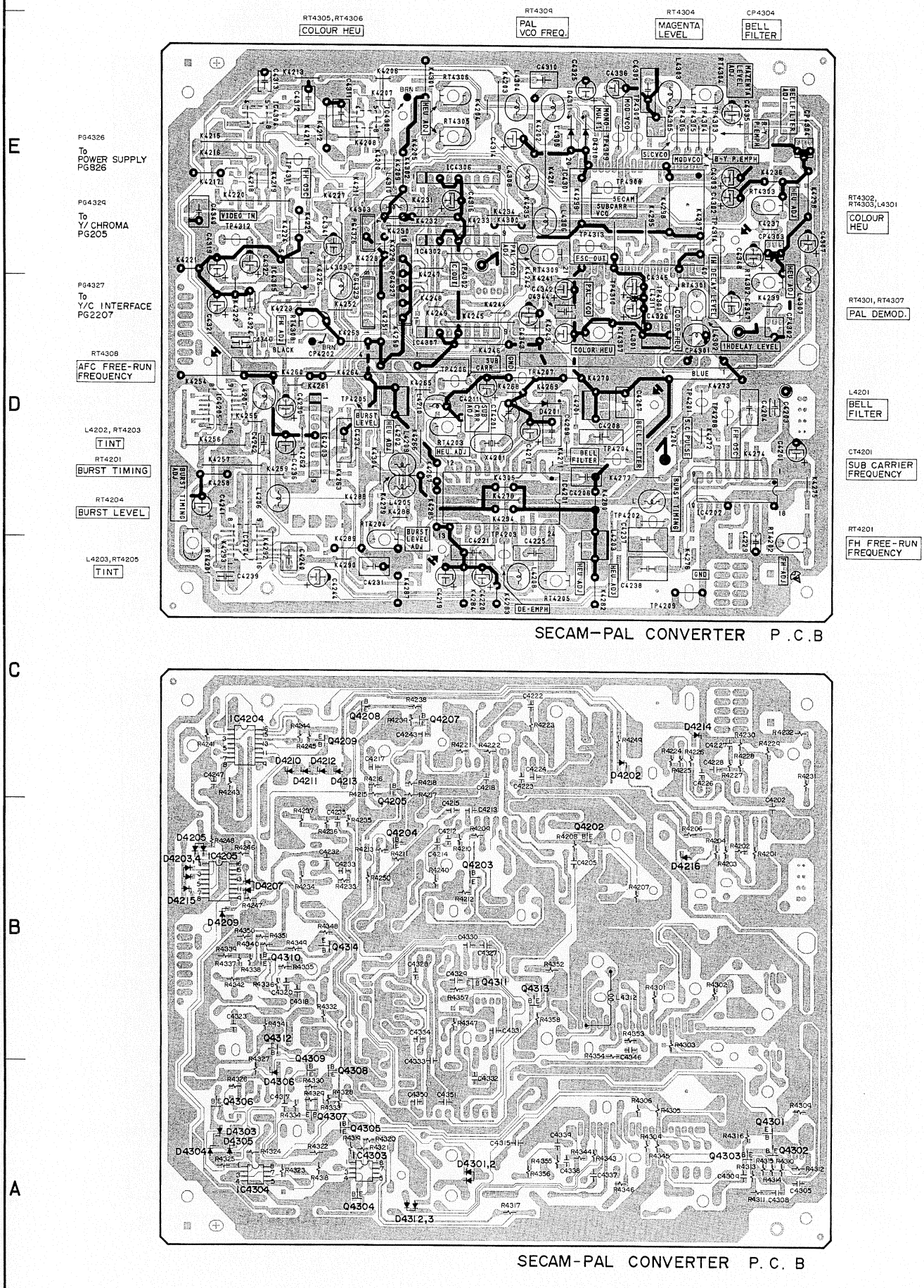


NOTE : MARK "Ⓩ" IS LEADLESS (CHIP) JUMPER.

Y/C SEPARATE P.C.B

1 2 3 4

SECAM-PAL CONVERTER CIRCUIT BOARD DIAGRAM



REPLACEMENT PARTS LIST
ELECTRICAL PARTS LIST

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		CAPACITORS
C 201	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 202	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 203	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 204	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C 205	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C 207	0201032	CERAMIC CHIP 120PF+-5% 50V
C 208	0201040	CERAMIC CHIP 560PF+-5% 50V
C 209	0201032	CERAMIC CHIP 120PF+-5% 50V
C 210	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C 211	0890016	CERAMIC DISC 39PF+-50% 50V
C 212	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C 213	0201041	CERAMIC CHIP 680PF+-5% 50V
C 214	0201032	CERAMIC CHIP 120PF+-5% 50V
C 215	0201997	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C 217	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 218	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 219	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 220	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 221	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 222	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 223	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C 224	0201001	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C 225	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 226	0201023	CERAMIC CHIP 18PF+-5% 50V
C 227	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 228	0201001	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C 229	0201017	CERAMIC CHIP 7PF+-0.5% 50V
C 230	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C 231	0201032	CERAMIC CHIP 120PF+-5% 50V
C 232	0201030	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C 234	0201027	CERAMIC CHIP 47PF+-5% 50V
C 235	0201030	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C 236	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 237	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 238	0201021	CERAMIC CHIP 12PF+-5% 50V
C 239	0201023	CERAMIC CHIP 18PF+-5% 50V
C 240	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C 241	0201039	CERAMIC CHIP 470PF+-5% 50V
C 242	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 244	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C 245	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C 246	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 247	0201020	CERAMIC CHIP 10PF+-0.5% 50V
C 248	0201021	CERAMIC CHIP 12PF+-5% 50V
C 249	0201032	CERAMIC CHIP 120PF+-5% 50V
C 250	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 251	0201041	CERAMIC CHIP 680PF+-5% 50V
C 252	0201022	CERAMIC CHIP 15PF+-5% 50V
C 253	0201001	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C 254	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 255	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 256	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 257	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 258	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 259	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 260	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 261	0201001	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C 262	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C 263	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C 264	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 268	0201027	CERAMIC CHIP 47PF+-5% 50V
C 269	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C 290	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C 296	0201033	CERAMIC CHIP 150PF+-5% 50V
C 297	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 302	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 303	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 304	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 305	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 309	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 343	0256288	ELECTROLYTIC 33UF 10V
C 346	0201037	CERAMIC CHIP 330PF+-5% 50V
C 347	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C 348	0201997	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C 349	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 350	0201090	CERAMIC CHIP 15PF+-5% 50V
C 357	0256788	ELECTROLYTIC 1000UF 6.3V
C 358	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 359	0201038	CERAMIC CHIP 390PF+-5% 50V
C 370	0201020	CERAMIC CHIP 10PF+-0.5% 50V
C 371	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 372	0201997	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C 373	0201997	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C 374	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 376	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C 377	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 378	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 379	0201022	CERAMIC CHIP 15PF+-5% 50V
C 380	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C 381	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 382	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 385	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 386	0201030	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C 387	0201026	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C 388	0201030	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C 389	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C 390	0201030	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C 391	0201997	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C 392	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 393	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 394	0201070	CERAMIC CHIP 5PF+-0.5% 50V
C 395	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 396	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 397	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 398	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C 399	0201997	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 50V
C 403	0890041	CERAMIC DISC 6800PF+-20% 16V
C 404	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 410	0890033	CERAMIC DISC 680PF+-10% 50V
C 415	0890037	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C 419	0890041	CERAMIC DISC 6800PF+-20% 16V
C 421	0890037	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C 422	0204272	POLYESTER FILM 3300PF+-5% 100V
C 423	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C 426	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 428	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 429	0890037	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C 430	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C 431	0890018	CERAMIC DISC 56PF+-50% 50V
C 450	0890037	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C 502	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 503L	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 503R	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 505	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C 508	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 509	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 511	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C 513	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 515L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 515R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 516L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 516R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 517L	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 517R	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 518L	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C 518R	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C 519L	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 519R	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 521L	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 521R	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 524L	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 524R	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 525L	0890041	CERAMIC DISC 6800PF+-20% 16V
C 525R	0890041	CERAMIC DISC 6800PF+-20% 16V
C 526L	0890089	CERAMIC DISC 1500PF+-10% 50V
C 526R	0890089	CERAMIC DISC 1500PF+-10% 50V
C 536	0207121	ELECTROLYTIC 220UF 6.3V
C 537L	0890036	CERAMIC DISC 1500PF+-20% 16V
C 537R	0890036	CERAMIC DISC 1500PF+-20% 16V
C 543	0890046	CERAMIC DISC 0.1UF+80-20% 50V
C 546	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 549	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 550	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 551	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 556	0890039	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 16V
C 601	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 602	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 603	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C 605	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 607	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C 608	0890014	CERAMIC DISC 27PF+-50% 50V
C 611	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 612	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 613	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 625	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 627	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 628	0890019	CERAMIC DISC 68PF+-50% 50V
C 629	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 630	0890015	CERAMIC DISC 33PF+-50% 50V
C 631	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 636	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C 637	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 640	0890026	CERAMIC DISC 220PF+-10% 50V
C 641	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C 642	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C 701	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 703	0890045	CERAMIC DISC 0.047F+80-20% 50V
C 704	0890118	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C 707	0217512	CAPACITOR 0.047F+80-20% 5V
C 710	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 799	0890065	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C 802	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 804	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C 806	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 808	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C 809	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C 851	0256656	ELECTROLYTIC 2200UF 50V
C 852	0204315	POLYESTER FILM 6.8UF+-5% 50V
C 855	0890103	CERAMIC DISC 47000PF+80-20% 12V
C 856	0256865	ELECTROLYTIC 3300UF 25V
C 857	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 860	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C 861	0204311	POLYESTER FILM 4700PF+-50% 50V
C 862	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 863	0890031	CERAMIC DISC 470PF+-10% 50V
C 864	0890024	CERAMIC DISC 150PF+-10% 50V
C 866	0890031	CERAMIC DISC 470PF+-10% 50V
C 867	0890024	CERAMIC DISC 150PF+-10% 50V
C 868	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C 873	0890102	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 50V
C 906	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C 908	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 911	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 912	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 913	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 914	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 916	0890038	CERAMIC DISC 3300PF+-20% 16V
C 917	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 919	0204273	POLYESTER FILM 6800PF+-5% 100V
C 921	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 922	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C 923	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 924	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C 925	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C 926	0890045	CERAMIC DISC 0.047UF+80-20% 50V
C 932	0890103	CERAMIC DISC 47000PF+80-20% 12V
C1001	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1002	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1003	0201065	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C1004	0201088	CERAMIC CHIP 10PF+-0.5PF
C1005	0201094	CERAMIC CHIP 47PF+-5% 50V
C1008	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1010	0201065	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C1012	0201065	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C1013	0201065	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C1014	0201088	CERAMIC CHIP 10PF+-0.5PF
C1015	0201094	CERAMIC CHIP 47PF+-5% 50V
C1016	0201065	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C1017	0201065	CERAMIC CHIP 0.022UF+-10% 25V
C1018	0201039	CERAMIC CHIP 470PF+-5% 50V
C1019	0201057	CERAMIC CHIP 0.0022UF+-10% 50V
C1021	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1022	0202023	CERAMIC CHIP 1000PF+-2% 50V
C1023	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1024	0201084	CERAMIC CHIP 6PF+-0.5PF 50V
C1025	0201093	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C1026	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1027	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1028	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1029	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1031	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1032	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1033	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1035	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1036	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1037	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1038	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1039	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1040	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1041	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1042	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1043	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1044	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1045	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1046	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1047	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1048	0201094	CERAMIC CHIP 47PF+-5% 50V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C1049	0201088	CERAMIC CHIP 10PF+-0.5PF
C1050	02010883	CERAMIC CHIP 10PF+-0.5PF
C1053	0201086	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5PF
C1054	02010863	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5PF
C1055	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1104	0256754	ELECTROLYTIC 220UF 10V
C1201	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1202	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1203	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1204	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1205	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1206	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1208	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C1209	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1210	0201037	CERAMIC CHIP 330PF+-5% 50V
C1211	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1215	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C1218	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C1219	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C1220	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1221	0201030	CERAMIC CHIP 82PF+-5% 50V
C1223	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1224	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C1225	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1302	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1304	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1305	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1306	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1307	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1308	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1310	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1312	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C1313	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C1316	0201035	CERAMIC CHIP 220PF+-5% 50V
C1317	0201035	CERAMIC CHIP 220PF+-5% 50V
C1319	0201032	CERAMIC CHIP 120PF+-5% 50V
C1320	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1321	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1322	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1323	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1324	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1325	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1327	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1328	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1329	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1330	0201092	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C1331	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1332	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1333	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1334	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C1337	02010933	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C1338	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C1339	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C1343	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C1402	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1403	0890109	CERAMIC CHIP 6PF+-5% 50V
C1404	0890116	CERAMIC DISC 15PF+-5% 50V
C1405	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1406	0208404	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C1407	0208403	CERAMIC CHIP 12PF+-5% 50V
C1408	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1410	0201084	CERAMIC CHIP 6PF+-0.5PF 50V
C1412	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1413	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C1421	0201050	CERAMIC CHIP 470PF+-10% 50V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C1424	0201043	CERAMIC CHIP 100PF+-10% 50V
C1431	0201026	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C1432	0201026	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C1433	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1434	0201054	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C1441	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1442	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1532	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1538	0890044	CERAMIC DISC 0.022UF+80-20% 25V
C1539L	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C1539R	0890028	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C1540	0890039	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 16V
C1703	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1751	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1752	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C1754	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1758	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C1902	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C1903	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C1904	0208379	CERAMIC DISC 0.01UF+-30% 16V
C1906	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C2201	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2203	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V
C2204	0201025	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C2205	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2206	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2207	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2208	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2209	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2210	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2211	0201024	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C2213	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2214	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2215	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2216	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2217	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2218	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2219	0201018	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5% 50V
C2220	0201033	CERAMIC CHIP 150PF+-5% 50V
C2221	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2222	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2223	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2224	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2225	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2226	0201028	CERAMIC CHIP 56PF+-5% 50V
C2227	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2228	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2230	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2231	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2232	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2233	0201026	CERAMIC CHIP 39PF+-5% 50V
C2235	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C2236	0201025	CERAMIC CHIP 33PF+-5% 50V
C2237	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C2305	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2307	0201063	CERAMIC CHIP 0.0068UF+-20% 50V
C2308	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2309	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C2310	0201063	CERAMIC CHIP 0.0068UF+-20% 50V
C2311	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2312	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2313	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2314	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2315	0201010	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2316	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C2317	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2318	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2320	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2321	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2322	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2323	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2324	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2325	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2326	02010103	CERAMIC CHIP 0.022UF+-20% 25V
C2327	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C2505	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C2509	0890008	CERAMIC DISC 10PF+-5% 50V
C2515	0208042	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V
C2532	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C2538	0890013	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C2539	0890035	CERAMIC DISC 1000PF 50V
C2558	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C2856	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C2859	0890043	CERAMIC DISC 0.01UF+-20% 16V
C2864	0890022	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C2867	0890024	CERAMIC DISC 150PF+-10% 50V
C4202	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4205	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C4212	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4213	0201003	CERAMIC CHIP 0.001UF+-20% 50V
C4214	0201003	CERAMIC CHIP 0.001UF+-20% 50V
C4215	0201003	CERAMIC CHIP 0.001UF+-20% 50V
C4217	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4218	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4221	0208042	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V
C4222	0201054	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C4223	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C4224	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C4226	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4227	0201005	CERAMIC CHIP 0.0047UF+-20% 50V
C4228	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4229	0204475	MYLAR 4700PF+-5% 100V
C4232	0201040	CERAMIC CHIP 560PF+-5% 50V
C4233	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C4234	0208526	CERAMIC DISC 560PF+-5% 50V
C4235	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4239	0204471	MYLAR 1000PF+-5% 100V
C4243	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4247	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4301	0208017	CERAMIC DISC 7PF+-0.5PF 50V
C4305	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4308	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4309	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4315	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4317	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C4318	02010093	CERAMIC CHIP 0.022UF+80-20% 25V
C4320	0201043	CERAMIC CHIP 100PF+-10% 50V
C4323	0201050	CERAMIC CHIP 470PF+-10% 50V
C4327	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4328	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4329	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4330	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4331	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4332	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4333	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4334	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4337	0201054	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C4338	0893032	CERAMIC CHIP 1200PF+-10% 50V
C4339	0201037	CERAMIC CHIP 330PF+-5% 50V
C4346	0201029	CERAMIC CHIP 68PF+-5% 50V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C4350	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4351	0201007	CERAMIC CHIP 0.01UF+-20% 50V
C4501L	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4501R	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4502L	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4502R	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4503L	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4503R	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4504L	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4504R	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4505L	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4505R	02010553	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C4541	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C4543	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C4544	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C4555	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
CT351	5058486	VARIABLE CAPACITOR
		RESISTORS
R 202	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R 204	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R 205	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R 206	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 207	0103854	CHIP RESISTOR 8.2KOHM+-5% 0.1W
R 208	0103846	CHIP RESISTOR 1.8KOHM+-5% 0.1W
R 209	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R 210	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 211	0103836	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W
R 212	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R 213	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R 215	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R 216	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R 217	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R 218	0103864	CHIP RESISTOR 56KOHM+-5% 0.1W
R 219	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R 220	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R 221	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 222	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 223	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 224	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 225	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R 226	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R 227	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R 228	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R 229	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 230	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R 231	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R 232	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 233	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R 234	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 235	0103850	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R 236	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R 237	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R 238	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R 240	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R 241	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 242	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 243	0103862	CHIP RESISTOR 39KOHM+-5% 0.1W
R 244	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 245	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R 246	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R 247	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R 248	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 249	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R 250	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 252	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 253	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 254	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 255	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 256	0103836	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W
R 257	0103837	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R 258	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 259	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 260	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 261	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R 262	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R 263	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R 264	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 265	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 266	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 267	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 268	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 269	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 270	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 272	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 273	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R 274	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 275	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 276	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R 277	0103850	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R 279	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R 280	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 281	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 282	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 283	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R 284	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R 285	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 286	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 287	0103879	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 0.1W
R 288	0103839	CHIP RESISTOR 470 OHM+-5% 0.1W
R 289	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R 290	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 291	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 292	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 293	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R 294	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 298	0103943	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 1/8W
R 301	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R 302	0103862	CHIP RESISTOR 39KOHM+-5% 0.1W
R 303	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 304	0103850	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R 331	0103971	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 1/8W
R 332	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R 341	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R 345	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R 346	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R 350	0103849	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R 351	0103951	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 1/8W
R 352	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R 353	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R 354	0103850	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R 355	0103846	CHIP RESISTOR 1.8KOHM+-5% 0.1W
R 356	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R 357	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R 358	0103854	CHIP RESISTOR 8.2KOHM+-5% 0.1W
R 359	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R 360	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R 361	0103853	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-5% 0.1W
R 362	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 363	0103864	CHIP RESISTOR 56KOHM+-5% 0.1W
R 364	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R 365	0103864	CHIP RESISTOR 56KOHM+-5% 0.1W
R 366	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 367	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R 368	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 369	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 370	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 371	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R 372	0103846	CHIP RESISTOR 1.8KOHM+-5% 0.1W
R 373	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 374	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 375	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 376	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 377	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 378	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R 379	0103836	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W
R 380	0103836	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W
R 381	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R 382	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R 383	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R 384	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 385	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R 386	0103864	CHIP RESISTOR 56KOHM+-5% 0.1W
R 387	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R 388	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R 389	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R 390	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R 391	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R 392	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R 393	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R 394	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R 395	0103941	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 1/8W
R 397	0103860	CHIP RESISTOR 27KOHM+-5% 0.1W
R 398	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R 515L	0101766	CHIP RESISTOR 12KOHM+-1% 1/8W
R 515R	0101732	METAL FILM 8.2KOHM
R 634	0101741	CHIP RESISTOR 10 OHM+-1% 1/8W
R 635	0700041	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 1/8W
R 636	0101745	CHIP RESISTOR 100 OHM+-1% 1/8W
R 871	0170474	FUSE RESISTOR 10OHM+-5% 1/4W
⚠R 877	0170641	METAL FILM 1MOHM+-5% 1/2W
R1001	0103865	CHIP RESISTOR 68KOHM+-5% 0.1W
R1002	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R1003	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1004	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R1005	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R1006	0103837	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R1007	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R1008	0103837	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R1009	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1010	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R1011	0103836	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W
R1012	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R1013	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R1014	0103853	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-5% 0.1W
R1015	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1016	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1017	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R1019	0103866	CHIP RESISTOR 82KOHM+-5% 0.1W
R1020	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R1021	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R1022	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1023	01038363	CHIP RESISTOR 270 OHM+-5% 0.1W
R1024	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R1025	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1026	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1027	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R1029	0103866	CHIP RESISTOR 82KOHM+-5% 0.1W
R1030	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R1031	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R1032	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R1033	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R1034	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R1035	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1036	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1037	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R1038	0103865	CHIP RESISTOR 68KOHM+-5% 0.1W
R1039	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R1040	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1041	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R1042	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R1043	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R1044	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1045	0103837	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R1046	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R1047	0103853	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-5% 0.1W
R1048	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1049	0103875	CHIP RESISTOR 470KOHM+-5% 0.1W
R1050	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R1051	0103897	CHIP RESISTOR 360 OHM+-5% 0.1W
R1052	0104242	METAL FILM 4.3KOHM+-5% 1/10W
R1053	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R1054	01038343	CHIP RESISTOR 1800HM+-5% 0.1W
R1055	01038793	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 0.1W
R1056	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1057	0103837	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R1058	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1059	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1060	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1061	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1062	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R1063	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1064	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1065	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R1067	0103871	CHIP RESISTOR 220KOHM+-5% 0.1W
R1068	0103850	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R1069	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R1070	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R1201	0103827	CHIP RESISTOR 47 OHM+-5% 0.1W
R1202	0103827	CHIP RESISTOR 47 OHM+-5% 0.1W
R1203	01038273	CHIP RESISTOR 47 OHM+-5% 0.1W
R1204	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R1205	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1206	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1207	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1208	0103854	CHIP RESISTOR 8.2KOHM+-5% 0.1W
R1210	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R1211	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R1212	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1213	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R1214	0103870	CHIP RESISTOR 180KOHM+-5% 0.1W
R1215	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R1216	0103865	CHIP RESISTOR 68KOHM+-5% 0.1W
R1217	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R1218	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1219	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R1220	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1221	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1222	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1223	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1224	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1225	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R1226	0103837	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R1227	0103871	CHIP RESISTOR 220KOHM+-5% 0.1W
R1229	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1230	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R1231	0103872	CHIP RESISTOR 270KOHM+-5% 0.1W
R1232	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R1233	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R1234	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1235	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1236	0103872	CHIP RESISTOR 270KOHM+-5% 0.1W
R1237	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R1239	0103873	CHIP RESISTOR 330KOHM+-5% 0.1W
R1301	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R1304	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1305	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R1307	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R1308	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R1309	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1310	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R1311	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R1312	0103838	CHIP RESISTOR 390 OHM+-5% 0.1W
R1313	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R1314	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1315	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R1316	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R1317	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1318	01038723	CHIP RESISTOR 270KOHM+-5% 0.1W
R1319	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1320	0103854	CHIP RESISTOR 8.2KOHM+-5% 0.1W
R1321	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1322	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1323	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R1325	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1326	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1327	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R1328	0103839	CHIP RESISTOR 4700HM+-5% 0.1W
R1329	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1330	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1331	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1332	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1333	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1334	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R1335	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1336	0103837	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R1337	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R1338	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R1339	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R1341	01038623	CHIP RESISTOR 39KOHM+-5% 0.1W
R1350	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R1401	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1402	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R1403	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1404	0103846	CHIP RESISTOR 1.8KOHM+-5% 0.1W
R1405	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1406	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1408	0103839	CHIP RESISTOR 470 OHM+-5% 0.1W
R1409	0103837	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R1410	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R1411	0103850	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R1412	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1413	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1414	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R1421	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R1422	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1423	0103875	CHIP RESISTOR 470KOHM+-5% 0.1W
R1426	0103873	CHIP RESISTOR 330KOHM+-5% 0.1W
R1431	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1432	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1433	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1434	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R1435	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1436	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1441	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R1442	0103839	CHIP RESISTOR 470 OHM+-5% 0.1W
R1443	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1444	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1445	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1447	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R1451	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R1452	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1453	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1454	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1455	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1456	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1457	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R1458	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R1534	0101772	METAL FILM 47KOHM+-1% 1/8W
R1536	0101734	METAL FILM 33KOHM 1/8W
R2201	01038693	CHIP RESISTOR 150KOHM+-5% 0.1W
R2202	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R2204	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2205	0103854	CHIP RESISTOR 8.2KOHM+-5% 0.1W
R2206	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R2207	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R2208	0103860	CHIP RESISTOR 27KOHM+-5% 0.1W
R2209	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R2210	0103868	CHIP RESISTOR 120KOHM+-5% 0.1W
R2211	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R2212	01038643	CHIP RESISTOR 56KOHM+-5% 0.1W
R2213	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2214	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R2215	0103832	CHIP RESISTOR 120OHM+-5% 0.1W
R2216	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R2217	0103860	CHIP RESISTOR 27KOHM+-5% 0.1W
R2218	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R2219	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R2220	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R2221	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R2222	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2223	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R2224	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R2225	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R2226	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2227	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2228	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R2229	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R2230	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R2231	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2232	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R2233	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R2234	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R2235	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2236	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2237	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R2238	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R2239	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2240	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R2241	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R2242	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2243	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R2244	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2245	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2246	0103860	CHIP RESISTOR 27KOHM+-5% 0.1W
R2247	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R2248	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R2249	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R2250	0103866	CHIP RESISTOR 82KOHM+-5% 0.1W
R2251	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R2252	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R2253	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R2256	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R2257	0103835	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R2258	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R2259	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R2261	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2262	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2263	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R2264	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R2265	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R2267	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R2271	01038463	CHIP RESISTOR 1.8KOHM+-5% 0.1W
R2272	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R2273	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R2314	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R2315	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2316	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R2317	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R2318	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R2319	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2320	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2321	0103841	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R2324	0103860	CHIP RESISTOR 27KOHM+-5% 0.1W
R2325	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R2329	0103830	CHIP RESISTOR 82 OHM+-5% 0.1W
R2330	01038303	CHIP RESISTOR 82 OHM+-5% 0.1W
R2331	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R2332	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R2333	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R2334	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2335	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R2336	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2337	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R2338	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R2339	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R2340	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R2341	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R2342	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R2343	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R2344	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R2345	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R2346	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R2347	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R2348	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R2349	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R2350	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R2351	0103831	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R2352	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R2353	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R2354	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R2356	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R2358	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R2359	01038613	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R2360	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R2361	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2362	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R2363	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R2364	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R2365	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R2366	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R4201	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R4202	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4203	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4204	01038573	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R4206	01038203	CHIP RESISTOR 12OHM+-5% 0.1W
R4207	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R4208	0104113	CHIP RESISTOR 2.2KOHM 1/10W
R4209	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4210	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R4211	01038413	CHIP RESISTOR 680 OHM+-5% 0.1W
R4212	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R4213	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4215	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4216	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R4217	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R4218	0103865	CHIP RESISTOR 68KOHM+-5% 0.1W
R4221	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R4222	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R4223	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R4224	0104005	METAL FILM 1.2MOHM+-5% 0.1W
R4225	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4226	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R4227	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4228	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4229	0103868	CHIP RESISTOR 120KOHM+-5% 0.1W
R4230	0104124	CHIP RESISTOR 12KOHM+-1% 1/10W
R4231	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R4232	01038453	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R4233	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R4234	01038683	CHIP RESISTOR 120KOHM+-5% 0.1W
R4235	01038743	CHIP RESISTOR 390KOHM+-5% 0.1W
R4236	01038663	CHIP RESISTOR 82KOHM+-5% 0.1W
R4237	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R4238	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4239	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4240	0103838	CHIP RESISTOR 390 OHM+-5% 0.1W
R4241	0104114	CHIP RESISTOR 3.3KOHM 0.1W
R4243	01038583	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R4244	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4245	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4246	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4247	01038713	CHIP RESISTOR 220KOHM+-5% 0.1W
R4248	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4249	01038383	CHIP RESISTOR 390 OHM+-5% 0.1W
R4250	0103832	CHIP RESISTOR 120OHM+-5% 0.1W
R4301	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4302	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R4303	0103842	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R4304	01038423	CHIP RESISTOR 820 OHM+-5% 0.1W
R4305	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R4306	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R4309	01038483	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R4310	01038313	CHIP RESISTOR 100 OHM+-5% 0.1W
R4311	0103833	CHIP RESISTOR 150 OHM+-5% 0.1W
R4312	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R4313	0103837	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R4314	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R4315	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R4316	01038563	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R4317	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4318	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4319	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R4320	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4321	01038493	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R4322	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4323	0103860	CHIP RESISTOR 27KOHM+-5% 0.1W
R4324	01038603	CHIP RESISTOR 27KOHM+-5% 0.1W
R4325	01038443	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R4326	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4327	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4328	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4329	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4330	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R4332	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4333	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R4334	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4335	0104117	CHIP RESISTOR 82KOHM 1/10W
R4336	01038753	CHIP RESISTOR 470KOHM+-5% 0.1W
R4337	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R4338	01038333	CHIP RESISTOR 150 OHM+-5% 0.1W
R4339	01038353	CHIP RESISTOR 220 OHM+-5% 0.1W
R4340	0103832	CHIP RESISTOR 120OHM+-5% 0.1W
R4341	01038733	CHIP RESISTOR 330KOHM+-5% 0.1W
R4342	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4343	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4344	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4345	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R4346	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R4347	01038323	CHIP RESISTOR 120OHM+-5% 0.1W
R4348	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R4349	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R4350	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4351	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4352	01038473	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R4353	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R4354	01038433	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R4355	01038503	CHIP RESISTOR 3.9KOHM+-5% 0.1W
R4356	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4357	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R4358	01038653	CHIP RESISTOR 68KOHM+-5% 0.1W
R4502L	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R4502R	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R4503L	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4503R	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4504L	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R4504R	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R4505L	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R4505R	01038633	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R4506L	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4506R	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4507L	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4507R	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4508L	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4508R	01038523	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R4509L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4509R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4510L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4510R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4511L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4511R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4512L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4512R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4513L	01038673	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R4513R	0103867	CHIP RESISTOR 100KOHM+-5% 0.1W
R4514L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4514R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4515L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4515R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4516L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4516R	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4517L	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4517R	01038553	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R4518L	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4518R	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4519L	0103839	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4519R	01038393	CHIP RESISTOR 470OHM+-5% 0.1W
R4541	0103893	CHIP RESISTOR 75 OHM+-5% 1/8W
R4542	0103893	CHIP RESISTOR 75 OHM+-5% 1/8W
R4543	0103893	CHIP RESISTOR 75 OHM+-5% 1/8W
R4544	0103893	CHIP RESISTOR 75 OHM+-5% 1/8W
R4545	0103893	CHIP RESISTOR 75 OHM+-5% 1/8W
R4546	0103893	CHIP RESISTOR 75 OHM+-5% 1/8W
R4547	0103893	CHIP RESISTOR 75 OHM+-5% 1/8W
R4550	01038373	CHIP RESISTOR 330 OHM+-5% 0.1W
R4551	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4553	0103853	CHIP RESISTOR 6.8KOHM+-5% 0.1W
R4554	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4557	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4558	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4560	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4561	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R4562	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R4563	01038773	CHIP RESISTOR 680KOHM+-5% 0.1W
R4564	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R4565	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R4566	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R4569	0103840	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R4570	01038403	CHIP RESISTOR 560 OHM+-5% 0.1W
R4571	01038933	CHIP RESISTOR 75 OHM+-5% 1/8W
R4572	01038543	CHIP RESISTOR 8.2KOHM+-5% 0.1W
R4573	01038593	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
RT 201	5030003	SEMI VARIABLE 470OHM
RT 202	5030003	SEMI VARIABLE 470OHM
RT 301	5030006	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT 351	5030006	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT 401	5030012	SEMI VARIABLE 220KOHM
RT 501L	5035077	SEMI VARIABLE 10KOHM
RT 501R	5035077	SEMI VARIABLE 10KOHM
RT 502L	5006239	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT 502R	5006239	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT 601	5030012	SEMI VARIABLE 220KOHM
RT1003	5007446	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT1004	5035044	TRIMMER 1KOHM
RT1201	5030002	SEMI VARIABLE 220OHM
RT1202	5030002	SEMI VARIABLE 220OHM
RT1203	5030002	SEMI VARIABLE 220OHM
RT1204	5030009	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT1401	5007451	SEMI VARIABLE 100KOHM
RT2201	5006233	SEMI VARIABLE 470 OHM
RT2301	5006238	SEMI VARIABLE 22KOHM
RT2302	5006238	SEMI VARIABLE 22KOHM
RT2303	5006238	SEMI VARIABLE 22KOHM
RT2531	5030006	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT4201	5035025	SEMI VARIABLE 2.2KOHM
RT4202	5030009	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT4203	5030004	SEMI VARIABLE 1KOHM
RT4204	5030006	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT4205	5035024	SEMI VARIABLE 1KOHM

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
RT4301	5030003	SEMI VARIABLE 470OHM
RT4302	5030004	SEMI VARIABLE 1KOHM
RT4303	5030004	SEMI VARIABLE 1KOHM
RT4304	5030004	SEMI VARIABLE 1KOHM
RT4305	5030011	SEMI VARIABLE 100KOHM
RT4306	5030008	SEMI VARIABLE 22KOHM
RT4307	5030008	SEMI VARIABLE 22KOHM
RT4308	5035031	SEMI VARIABLE 100KOHM
RT4309	5035026	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RV1701	5020223	VARIABLE 20KOHM
RV1702	5002091	VARIABLE 10KOHM
		SEMI-CONDUCTORS
D 141	5380933	LED GL-451
D 201	5339131	DIODE 1SS254
D 202	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D 206	5339131	DIODE 1SS254
D 207	5339131	DIODE 1SS254
D 208	5328302	DIODE MA151WA(MN)
D 301	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D 351	5339131	DIODE 1SS254
D 352	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D 353	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D 354	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D 355	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D 358	5328321	DIODE MA151K (MH)
D 359	5328321	DIODE MA151K (MH)
D 401	5339491	DIODE 1N4531
D 402	5339491	DIODE 1N4531
D 403	5339491	DIODE 1N4531
D 404	53390213	DIODE 1SS133
D 451	5339491	DIODE 1N4531
D 452	5339491	DIODE 1N4531
D 453	5339491	DIODE 1N4531
D 501	5339491	DIODE 1N4531
D 601	5339491	DIODE 1N4531
D 602	5339491	DIODE 1N4531
D 603	5339491	DIODE 1N4531
D 604	5339491	DIODE 1N4531
D 605	5339491	DIODE 1N4531
D 606	5339491	DIODE 1N4531
D 701	5339491	DIODE 1N4531
D 702	5339491	DIODE 1N4531
D 703	5339491	DIODE 1N4531
D 704	5339491	DIODE 1N4531
D 705	5339491	DIODE 1N4531
D 706	5339491	DIODE 1N4531
D 707	5339491	DIODE 1N4531
D 708	5339491	DIODE 1N4531
D 709	5339491	DIODE 1N4531
D 713	5339491	DIODE 1N4531
D 714	5339491	DIODE 1N4531
D 715	5339491	DIODE 1N4531
D 718	5339491	DIODE 1N4531
D 719	5339491	DIODE 1N4531
D 720	5339491	DIODE 1N4531
D 721	5339491	DIODE 1N4531
D 722	5381001	LED SLR-34URC5
D 725	5339491	DIODE 1N4531
D 728	5339491	DIODE 1N4531
⚠D 851	5382751	DIODE D4SBS6
⚠D 852	5382751	DIODE D4SBS6
D 853	5336153	DIODE RK44
D 854	5336153	DIODE RK44

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
D 855	5339131	DIODE 1SS254
D 902	5339551	DIODE SS1J4
D 903	5339491	DIODE 1N4531
D 904	5339491	DIODE 1N4531
D 908	5339551	DIODE SS1J4
D 911	5339491	DIODE 1N4531
D 912	5339551	DIODE SS1J4
D 913	5339491	DIODE 1N4531
D 914	5339551	DIODE SS1J4
D1001	5339381	DIODE ERA81-004
D1201	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D1202	5339131	DIODE 1SS254
D1203	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D1204	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D1205	5339131	DIODE 1SS254
D1206	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D1207	5339131	DIODE 1SS254
D1301	5339131	DIODE 1SS254
D1302	5339131	DIODE 1SS254
D1401	5328321	DIODE MA151K (MH)
D1531	5339491	DIODE 1N4531
D1532	5339491	DIODE 1N4531
D1701	5339491	DIODE 1N4531
D1751	5339491	DIODE 1N4531
D1752	5339491	DIODE 1N4531
D1901	5339491	DIODE 1N4531
D2201	5328302	DIODE MA151WA(MN)
D2202	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D2203	5328321	DIODE MA151K (MH)
D2204	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D2205	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D2206	5328321	DIODE MA151K (MH)
D2207	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D2301	5328302	DIODE MA151WA(MN)
D2302	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D2303	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D2304	5328301	DIODE MA151WK (MT)
D2305	5328321	DIODE MA151K (MH)
D2307	5328321	DIODE MA151K (MH)
D2308	5328321	DIODE MA151K (MH)
D2501	5339491	DIODE 1N4531
D2502	5339491	DIODE 1N4531
D2503	5339491	DIODE 1N4531
D2504	5339491	DIODE 1N4531
D2531	5339491	DIODE 1N4531
D2532	5339491	DIODE 1N4531
D2551	5339381	DIODE ERA81-004
D2552	5339491	DIODE 1N4531
D2553	5339491	DIODE 1N4531
D2554	5339491	DIODE 1N4531
D2851	5339171	DIODE 1SS130
D2852	5339171	DIODE 1SS130
D2853	5339171	DIODE 1SS130
D2854	5339171	DIODE 1SS130
D2861	5339131	DIODE 1SS254
D2865	5339381	DIODE ERA81-004
D4201	5331601	DIODE 1SS99
D4202	5328321	DIODE MA151K (MH)
D4203	5328302	DIODE MA151WA(MN)
D4204	5328302	DIODE MA151WA(MN)
D4205	5328302	DIODE MA151WA(MN)
D4206	5328302	DIODE MA151WA(MN)
D4207	5328302	DIODE MA151WA(MN)
D4208	5328302	DIODE MA151WA(MN)
D4209	5328321	DIODE MA151K (MH)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
D4210	5328321	DIODE MA151K (MH)
D4211	5328321	DIODE MA151K (MH)
D4212	5328321	DIODE MA151K (MH)
D4213	5328321	DIODE MA151K (MH)
D4214	5328321	DIODE MA151K (MH)
D4215	5328321	DIODE MA151K (MH)
D4216	5328321	DIODE MA151K (MH)
D4301	5328302	DIODE MA151WA(MN)
D4302	5328302	DIODE MA151WA(MN)
D4303	5328321	DIODE MA151K (MH)
D4304	5328321	DIODE MA151K (MH)
D4305	5328321	DIODE MA151K (MH)
D4306	5328321	DIODE MA151K (MH)
D4310	5331601	DIODE 1SS99
D4311	5331601	DIODE 1SS99
D4312	5328951	DIODE DAN202K
D4313	5328951	DIODE DAN202K
D4501	5337051	DIODE MA123
IC 141	5333954	IC ON2170R
IC 142	5333953	IC ON2170(Q)
IC 201	1373184	IC HT7267C
IC 202	1342531	IC BA7604N
IC 203	1362431	IC CXL5003P
IC 204	1362199	IC RC78M05E
IC 351	1373084	IC HT7219C
IC 352	1342531	IC BA7604N
IC 353	1341691	IC NJM2234S
IC 354	1380644	PWB ASSY HES8081C
IC 355	5301641	IC UPD74HC221AC
IC 401	1341493	IC XRA7767AS
IC 451L	5366981	IC M5201L
IC 451R	5366981	IC M5201L
IC 501	1351503	IC XRA7703K1-VP
IC 502	5366911	IC BA6138
IC 503	1361801	IC M5223L
IC 601	1360041	IC HD49741NT
IC 602	1360072	IC XRA6459P1
IC 701	1345377	IC M38102M5-111SP
IC 702	1367402	IC XRM9021
IC 703	1340002	IC S-8053ALB
IC 851	1362011	IC TL1451A
IC 852	1322691	TRANSISTOR 2SJ222
IC 853	1321961	TRANSISTOR 2SJ175
IC 854	1373351	IC HT7317
IC 901	1355317	IC UPD75516GF-294-3B9
IC 902	5300795	IC XRA6209U4
IC 904	1340112	IC PST520C
IC1001	1354501	IC L7A0612
IC1002	1354351	IC CXD1175AM
IC1003	1354351	IC CXD1175AM
IC1004	1350651	IC HA19510MP
IC1005	1350651	IC HA19510MP
IC1006	1367891	IC M514212
IC1007	1367891	IC M514212
IC1008	1367891	IC M514212
IC1009	5305811	IC TC7S04F
IC1010	1352511	IC BA7046F
IC1011	1350211	IC NJM2240M
IC1012	1342562	IC NJM2245M
IC1013	5305131	IC TC4SU69F
IC1201	1373282	IC HT7312A
IC1202	5366171	IC BA7023L
IC1203	1342771	IC HA118099
IC1204	5362211	IC HD14053BP
IC1205	5365601	IC UPD4013BC

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
IC1206	5359981	IC UPD4033BC
IC1301	1361531	IC M51645P
IC1401	1342288	IC M50558-112SP
IC1402	1361932	IC BA7046A
IC1531	5350607	IC RC4558
IC1532	5350607	IC RC4558
IC1751	1342581	IC NJM2233B
IC1801	1381191	PWB ASSY MIC3803C(S896EL)
IC1901	1345333	IC M50927-218SP
IC2201	5366642	IC XRA7025L
IC2202	1341922	IC XRA7267S
IC2203	1342531	IC BA7604N
IC2204	1342032	IC NJM2249S
IC2205	1341693	IC NJM2233BSA
IC2206	1341691	IC NJM2234S
IC2207	1342032	IC NJM2249S
IC2208	1342531	IC BA7604N
IC2209	1342531	IC BA7604N
IC2301	1352411	IC JCP0021
IC2302	5359902	IC MC14066BCP
IC2303	1362199	IC RC78M05E
IC2304	1342531	IC BA7604N
IC2501	5362043	IC XRU4053B
IC2502	1387912	PWB ASSY HES8052A(S896EL)
IC2504	5369431	IC LA7016
IC2531	5300781	IC M51489L
IC2551	1341691	IC NJM2234S
IC4201	1362391	IC TDA3592A
IC4202	1341431	MODULE TDA2594
IC4203	1362331	IC TA7357AP
IC4204	5362091	IC UPD4538BG
IC4205	1353631	IC HD74HC4040FP
IC4301	1373194	IC HT7218C
IC4302	1341691	IC NJM2234S
IC4303	1354481	IC BA226F
IC4304	1354481	IC BA226F
IC4305	1361932	IC BA7046A
IC4306	1341691	IC NJM2234S
IC4307	1341691	IC NJM2234S
IC4501L	1351361	IC M5201FP
IC4501R	1351361	IC M5201FP
IC4502L	1351361	IC M5201FP
IC4502R	1351361	IC M5201FP
IC4503	1361921	IC BA7630S
Q 141	5324661	TRANSISTOR PT-483F1
Q 142	5324661	TRANSISTOR PT-483F1
Q 215	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 217	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 218	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q 219	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q 220	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 222	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q 223	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 224	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q 225	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 230	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 231	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 233	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q 234	5326691	TRNSISTOR FMW3
Q 235	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 237	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 238	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 240	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 241	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 242	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
Q 243	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 245	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 302	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 351	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q 357	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 360	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 361	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 363	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 365	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 368	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q 401	5327351	TRANSISTOR KSR1004
Q 402	5327351	TRANSISTOR KSR1004
Q 403	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(2SC1740S OR R)
Q 406	5327101	TRANSISTOR 2SC3553(B/C)
Q 501L	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 501R	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 505L	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 505R	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 507	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 508	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 511	5327351	TRANSISTOR KSR1004
Q 512L	5327211	TRANSISTOR 2SD655
Q 512R	5327211	TRANSISTOR 2SD655
Q 513	5327074	TRANSISTOR DTA144ES-T
Q 602	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 604	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 605	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 606	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q 608	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S,R)
Q 609	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S,R)
Q 702	5327061	TRANSISTOR 2SC1740S-ST
Q 704	5327061	TRANSISTOR 2SC1740S-ST
Q 855	1320003	TRANSISTOR 2SA854(S)
Q 856	5327201	TRANSISTOR 2SC1741SQR
Q 901	5327261	TRANSISTOR 2SB1326(Q)
Q 906	5324631	TRANSISTOR 2SA1390C
Q 913	5327101	TRANSISTOR 2SC3553(B/C)
Q 914	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q1001	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1002	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1003	5328251	TRANSISTOR 2SA1122-CD
Q1004	5328251	TRANSISTOR 2SA1122-CD
Q1005	5328251	TRANSISTOR 2SA1122-CD
Q1006	5328251	TRANSISTOR 2SA1122-CD
Q1007	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1008	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1009	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1011	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1012	5328251	TRANSISTOR 2SA1122-CD
Q1013	5328251	TRANSISTOR 2SA1122-CD
Q1014	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1016	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1017	5328251	TRANSISTOR 2SA1122-CD
Q1018	5328251	TRANSISTOR 2SA1122-CD
Q1019	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1020	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1021	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1022	5328251	TRANSISTOR 2SA1122-CD
Q1023	5328251	TRANSISTOR 2SA1122-CD
Q1024	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1025	5326693	TRANSISTOR FMY3
Q1026	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
Q1027	5328192	TRANSISTOR 2SC2462LD
Q1028	5328796	TRANSISTOR XDC144EK
Q1029	5327261	TRANSISTOR 2SB1326(Q)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
Q1030	5328251	TRANSISTOR 2SA1122-CD
Q1203	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1204	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1205	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q1207	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q1210	5323901	TRANSISTOR 2SC1740S-R
Q1301	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1302	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1303	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1304	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1305	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1306	5328331	TRANSISTOR 2SB709AR
Q1307	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1401	5326091	TRANSISTOR 2SD1757KR/KS
Q1403	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q1404	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q1405	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q1406	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q1407	5328962	TRANSISTOR 2SA1037K
Q1408	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q1409	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q1441	5328962	TRANSISTOR 2SA1037K
Q1531L	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q1531R	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q1532L	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q1532R	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q1533	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q1534	1320004	TRANSISTOR 2SA854SQR
Q1535	5327241	TRANSISTOR KSC945C (G)
Q2201	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q2202	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q2204	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q2205	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q2206	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q2207	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q2208	5326691	TRANSISTOR FMW3
Q2213	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q2301	5326691	TRANSISTOR FMW3
Q2304	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q2307	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q2308	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q2309	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q2317	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q2318	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q2320	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KERS
Q2321	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q2324	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q2501	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR(2SC1740S OR R)
Q2504	5324631	TRANSISTOR 2SA1390C
Q2505	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S, R)
Q2506	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S, R)
Q2507	5327211	TRANSISTOR 2SD655
Q2509	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
Q2531	1320012	TRANSISTOR 2SA933 (S, R)
Q2851	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q2853	1321341	TRANISITOR 2SD1765
Q2855	5327261	TRANSISTOR 2SB1326(Q)
Q2856	1321341	TRANISITOR 2SD1765
Q2857	5327261	TRANSISTOR 2SB1326(Q)
Q2859	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q2861	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD
Q2862	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q2863	5324862	TRANSISTOR 2SD2061
Q2864	5327063	TRANSISTOR 2SC1740S
Q4202	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q4203	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q4204	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q4205	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q4207	5326091	TRANSISTOR 2SD1757KR/KS
Q4208	5328795	TRANSISTOR DTA144EK-16
Q4209	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q4301	5328962	TRANSISTOR 2SA1037K
Q4302	5328962	TRANSISTOR 2SA1037K
Q4303	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q4304	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q4305	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q4306	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q4307	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q4308	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q4309	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q4310	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q4311	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q4312	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q4313	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q4314	5328972	TRANSISTOR 2SC2412K-BRT
Q4501	5324631	TRANSISTOR 2SA1390C
Q4502	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
Q4503	5324631	TRANSISTOR 2SA1390C
Q4504	5324631	TRANSISTOR 2SA1390C
Q4505	5328962	TRANSISTOR 2SA1037K
Q4506	5324631	TRANSISTOR 2SA1390C
QR 201	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 202	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 203	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 204	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 205	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 206	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 207	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 208	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 209	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 210	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 216	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 221	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 232	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 236	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 239	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 244	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 246	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 247	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 248	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 249	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 250	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 301	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 303	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 304	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 341	5328795	TRANSISTOR DTA144EK-16
QR 343	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 352	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 353	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 354	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 355	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 358	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 359	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 364	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 366	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 367	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 369	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR 404	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 451	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 452	5327351	TRANSISTOR KSR1004

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
QR 503	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR 601	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR 603	5327074	TRANSISTOR DTA144ES-T
QR 607	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR 801	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 802	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 902	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR 907	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR 912	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR 915	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR 917	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR 918	5327076	TRANSISTOR XDA144ES
QR1201	5328795	TRANSISTOR DTA144EK-16
QR1202	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR1206	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR1208	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR1209	5328795	TRANSISTOR DTA144EK-16
QR1301	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR1302	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR1304	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR1751	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR1901	5327351	TRANSISTOR KSR1004
QR2203	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2209	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2210	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2211	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2212	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2214	5328795	TRANSISTOR DTA144EK-16
QR2215	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2216	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2217	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2218	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
QR2219	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2302	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2303	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2305	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2306	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2312	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2314	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2315	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2316	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2319	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2322	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2323	5328793	TRANSISTOR DTC144K-26
QR2502	5327074	TRANSISTOR DTA144ES-T
QR2503	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2508	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR2852	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR2854	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR2858	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
QR2860	5327075	TRANSISTOR XDC144ES
TH 851	5390621	TRANSISTOR CR6PM-8
TH1201	5340361	THERMISTOR ERTD2FHL
TH1202	5340361	THERMISTOR ERTD2FHL
TH1203	5340361	THERMISTOR ERTD2FHL
TH2302	5340363	THERMISTOR ERTD2FHL
ZD 701	5339262	DIODE HZS6-C2
ZD 703	5339262	DIODE HZS6-C2
ZD 801	5339256	DIODE HZS30
ZD 802	5339266	DIODE HZS5C-1
ZD 851	5339107	DIODE HZ18-3
ZD 852	5339257	DIODE HZS4
ZD 854	5339253	DIODE HZS18-3
ZD 855	5339282	DIODE HZS6-B2
ZD 901	5339262	DIODE HZS6-C2
ZD 903	5339465	DIODE HZS3B3
ZD 904	5339281	DIODE HZS11-A2
ZD1533	5339258	DIODE HZS7-C3
ZD1534	5339291	DIODE HZS3B1
ZD2851	5339254	DIODE HZS30-1
ZD2852	5339468	DIODE HZS11B3
ZD2854	5339291	DIODE HZS3B1
ZD2855	5339268	DIODE HZS11B2
ZD2856	5339106	DIODE HZ16-3
ZD4501	5339262	DIODE HZS6-C2
ZD4502	5339262	DIODE HZS6-C2
		TRANSFORMERS
T 401	5261403	COIL, BIAS OSC
⚠T 851	5214481	TRANSFORMER, POWER
T 901	5261432	OSCILLATOR, BIAS
		COILS
L 201	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 202	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 203	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 204	5159141	CHOKE COIL 10UH
L 205	5159145	CHOKE COIL 22UH
L 206	5159156	CHOKE COIL 150UH
L 207	5159153	CHOKE COIL 82UH
L 209	5159146	CHOKE COIL 27UH
L 210	5159148	CHOKE COIL 39UH
L 211	5159154	CHOKE COIL 100UH
L 212	5159145	CHOKE COIL 22UH
L 213	5159142	CHOKE COIL 12UH
L 214	5159141	CHOKE COIL 10UH
L 215	5159144	CHOKE COIL 18UH
L 216	5159154	CHOKE COIL 100UH
L 217	5159143	CHOKE COIL 15UH
L 218	5159143	CHOKE COIL 15UH
L 219	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 221	5159143	CHOKE COIL 15UH
L 222	5159148	CHOKE COIL 39UH
L 223	5159148	CHOKE COIL 39UH
L 224	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 225	5159144	CHOKE COIL 18UH
L 227	5159146	CHOKE COIL 27UH
L 351	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 352	5159154	CHOKE COIL 100UH
L 353	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 354	5159149	CHOKE COIL 47UH
L 355	5159149	CHOKE COIL 47UH
L 356	5159088	CHOKE COIL 680UH
L 357	5159147	CHOKE COIL 33UH
L 358	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 359	5159143	CHOKE COIL 15UH
L 360	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 361	5159143	CHOKE COIL 15UH
L 362	5159153	CHOKE COIL 82UH
L 363	5159157	CHOKE COIL 180UH
L 364	5159154	CHOKE COIL 100UH
L 401	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 402	5159113	COIL, CHOKE 8.2MH
L 501L	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 501R	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 601	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 701	5159154	CHOKE COIL 100UH
L 802	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
L 851	5220441	COIL
L 852	5220431	COIL
⚠L 853	5220381	FILTER
⚠L 854	5220381	FILTER
L 901	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 902	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 903	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1001	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1002	5159194	CHOKE COIL 10UH
L1003	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1004	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1005	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1006	5159194	CHOKE COIL 10UH
L1007	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1008	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1009	5159199	CHOKE COIL 27UH
L1010	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1011	5159204	CHOKE COIL 56UH
L1012	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1013	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1014	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1015	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1016	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1017	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1018	5159207	CHOKE COIL 100UH
L1020	5159212	CHOKE COIL 220UH
L1201	5152337	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1202	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1203	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1204	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1205	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1206	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1207	5159143	CHOKE COIL 15UH
L1227	5159146	CHOKE COIL 27UH
L1301	5121581	CHOKE COIL 100UH
L1302	5121581	CHOKE COIL 100UH
L1303	5159154	CHOKE COIL 100UH
L1304	5159148	CHOKE COIL 39UH
L1305	5159145	CHOKE COIL 22UH
L1401	5121294	COIL 100UH
L1402	5121294	COIL 100UH
L1403	5121173	COIL 15UH
L1404	5121289	COIL 22UH
L1431	5121291	COIL 33UH
L1432	5121291	COIL 33UH
L1702	5159135	CHOKE COIL 3.9UH
L1703	5159135	CHOKE COIL 3.9UH
L1751	5159154	CHOKE COIL 100UH
L2201	5130431	COIL
L2202	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2203	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2204	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2205	5153009	CHOKE COIL 47UH
L2206	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2207	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2208	5153016	CHOKE COIL 150UH
L2209	5152999	CHOKE COIL
L2210	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2211	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2212	5153006	CHOKE COIL 27UH
L2301	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2302	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2303	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2501	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2502	5121174	CHOKE COIL 220UH

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
L2531	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L2551	5159154	CHOKE COIL 100UH
L4201	5130614	CHOKE COIL 3.9UH
L4202	5130615	CHOKE COIL 8.2UH
L4203	5130615	CHOKE COIL 8.2UH
L4204	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L4205	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L4206	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L4207	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L4208	0770044	CHOKE COIL 10UH+-5%
L4209	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L4210	0770043	CHOKE COIL 8.2UH+-5%
L4301	5124305	CHOKE COIL 12UH
L4302	0770048	CHOKE COIL 22UH+-5%
L4303	0770051	CHOKE COIL 33UH+-5%
L4304	5159113	COIL,CHOKE 8.2MH
L4305	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L4306	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L4307	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L4308	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L4309	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L4310	0770057	CHOKE COIL 100UH+-5%
L4311	5121291	COIL 33UH
L4312	5159144	CHOKE COIL 18UH
L4502	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L4503	5121294	COIL 100UH
		CRYSTALS
X 351	5784551	OSCILLATOR
X 601	5781901	CRYSTAL
X 701	5784473	CRYSTAL
X 702	5783001	CRYSTAL
X 901	5784479	CRYSTAL
X1401	5784511	CRYSTAL 17.734MHZ
X1901	5784476	CRYSTAL
X4201	5780535	XTAL
		MISCELLANEOUS
BL 851	5272376	FILTER
BL 852	5272376	FILTER
BL1001	5272371	LINE FILTER
BL1401	0239058	FILTER
BL1402	0239058	FILTER
BL1403	5272378	LC FILTER
BL1404	0239058	FILTER
BL1701	5272378	LC FILTER
BL1751	5272377	LC FILTER
BL1752	5272377	LC FILTER
BL4501L	5272378	LC FILTER
BL4501R	5272378	LC FILTER
BL4502L	5272378	LC FILTER
BL4503L	5272378	LC FILTER
BL4503R	5272378	LC FILTER
BL4504L	5272378	LC FILTER
BL4504R	5272378	LC FILTER
BL4505L	5272378	LC FILTER
BL4505R	5272378	LC FILTER
BZ 701	5400072	BUZZER
CP 201	5163941	LC FILTER
CP 202	5163951	LC FILTER
CP 203	5163912	LC FILTER
CP 204	5164731	FILTER
CP 205	5163913	FILTER

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
CP 206	0235363	LINE FILTER
CP 207	0235361	LINE FILTER
CP 208	0235363	LINE FILTER
CP 209	0235361	LINE FILTER
CP 210	0235363	LINE FILTER
CP 211	5165084	FILTER, LOW PASS
CP 212	5124302	COIL
CP 351	5164701	FILTER
CP 352	5165302	FILTER, BAND PASS
CP 353	5163792	LC FILTER
CP 354	5786122	DELAY LINE
CP 355	5785491	DLAY LINE
CP 356	5165301	FILTER
CP 501L	5163103	BAND PASS FILTER
CP 501R	5163104	BAND PASS FILTER
CP1001	0235363	LINE FILTER
CP1002	0235363	LINE FILTER
CP1003	0235363	LINE FILTER
CP1004	0235363	LINE FILTER
CP1005	0235363	LINE FILTER
CP1006	0235362	LINE FILTER
CP1008	0235361	LINE FILTER
CP1009	0235361	LINE FILTER
CP1010	0235361	LINE FILTER
CP1011	5165221	FILTER
CP1012	5165221	FILTER
CP1013	0235361	LINE FILTER
CP1301	5164722	FILTER
CP1302	5130681	COIL
CP1303	5130682	COIL
CP1304	5164723	FILTER
CP1305	5164724	FILTER
CP1306	5130681	COIL
CP1307	5165132	FILTER
CP2201	5163901	FILTER
CP2203	5163701	LOW PASS FILTER
CP2205	5160521	BAND PASS FILTER
CP2301	5165071	FILTER
CP2304	5163701	LOW PASS FILTER
CP2305	5165251	FILTER, BAND PASS
CP2306	5165301	FILTER
CP4202	5786401	DELAY LINE
CP4301	5785802	DELAY LINE
CP4302	5165202	FILTER, LOW PASS
CP4303	5165202	FILTER, LOW PASS
CP4304	5163373	FILTER, TRAP
CP4305	5165203	FILTER, BAND PASS
CT4201	5058485	TRIMMER 30PF
DG 701	5315271	FLUORESCENT INDICATOR TUBE
⚠FU 851	5720177	FUSE 2A
⚠FU 852	5721061	FUSE 1.6A
⚠FU 853	5720179	FUSE 1A
IR 701	5317191	MODULE, INF
J1701	5673771	JACK
J1751	5696262	JACK
J4501	5677512	JACK
J4502	5677511	JACK
J4503	5696171	PLATE
J4504	5696331	JACK
QF1201	5721943	IC PROTECTOR
QF2301	5721943	IC PROTECTOR
S 141	5635321	SWITCH
S 142	5635331	SWITCH
S 701	5635061	SWITCH
S 702	5635061	SWITCH
S1701	5621451	SWITCH
S1702	5621441	SWITCH
S1703	5621451	SWITCH
S2501	5624133	SLIDE SWITCH
S2502	5624133	SLIDE SWITCH
S2503	5624132	SLIDE SWITCH
SWR751	5610781	SWITCH

MECHANICAL PARTS LIST

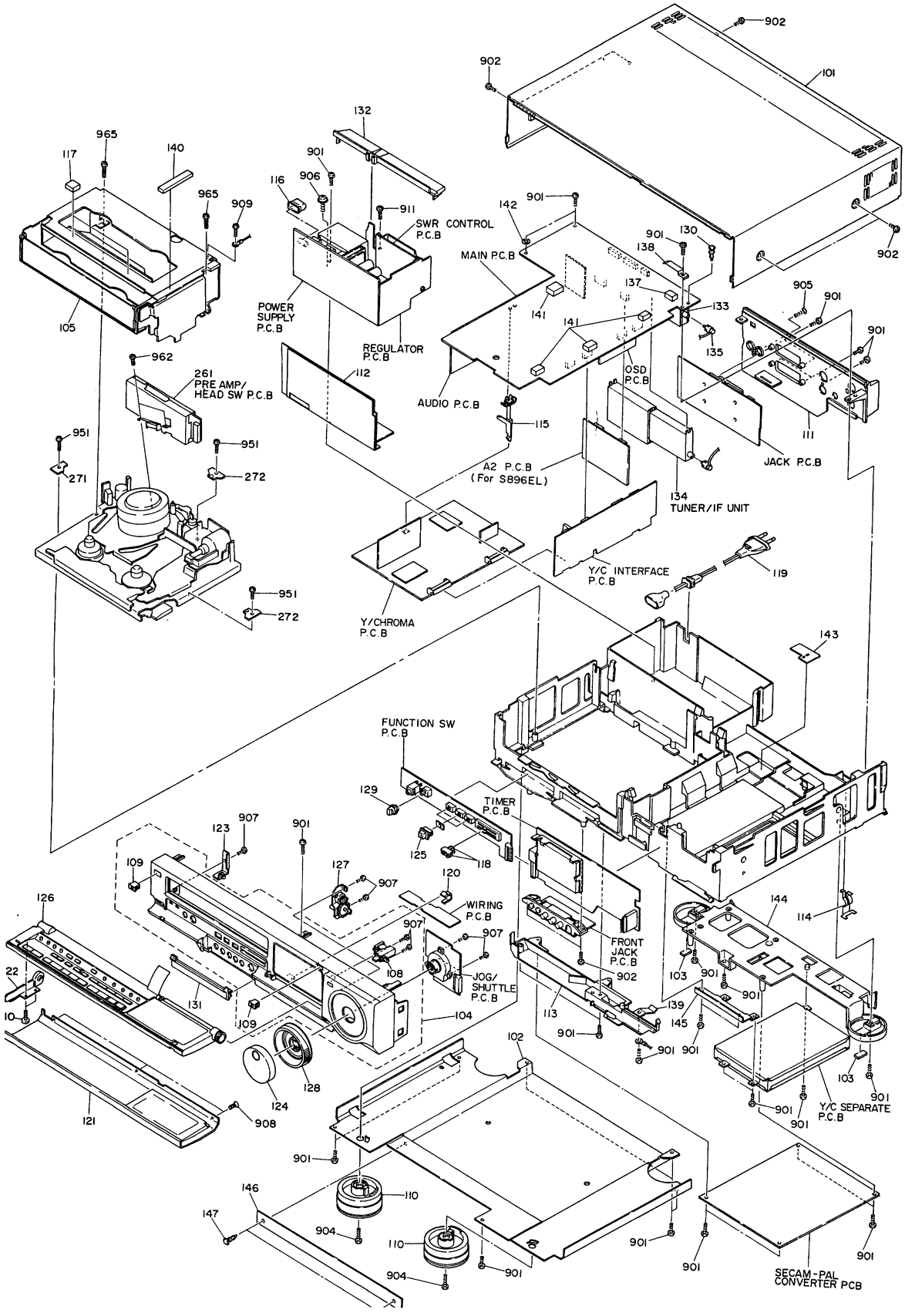
SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		FOR FINAL ASSEMBLY
101	6008657	COVER, TOP
102	6008982	COVER, BUTTOM
103	4330291	FELT
104	6489236	PANEL, FRONT
105	6249245	DOOR, CASSETTE
108	6089372	KNOB
109	6338212	HINGE
110	6443961	INSULATOR
111	6489426	PANEL, REAR
112	7478874	SHIELD
113	6811922	PIECE, FRAME
114	6528881	PLATE
115	6811871	HOLDER
116	6407471	COVER, FUSE
117	7744291	FELT, LEG
118	6089351	KNOB
⚠119	5850793	CORD, POWER
120	6484441	HOLDER
121	6672878	PANEL, DOOR(S892EL)
121	6672879	PANEL, DOOR(S896EL)
122	6484882	PIECE, DOOR
123	7442821	BRACKET
124	6089402	KNOB, JOG
125	4750591	KNOB
126	5601878	SWITCH, DOOR
127	6809922	DOOR UNIT
128	6089432	KNOB, SHUTTLE
129	6089391	KNOB
130	6714215	NYLON RIVET
131	4722424	COVER, JACK
132	6811831	PIECE, REAR
133	5589401	CONVERTOR, RF(S892EL)
133	5589391	CONVERTOR, RF(S896EL)
134	5588881	TUNER IF BLOCK
135	5886821	CONNECTOR
137	7741443	FELT
138	6529141	PLATE
139	6529561	PLATE
140	7744691	CUSHION
141	4330292	CUSHION
142	7738771	WASHER
143	4342461	BRACKET(S896EL)
144	6815031	HOLDER, FRAME
145	4896451	BRACKET
146	4342981	SHEET
147	6714216	NYLON RIVET
202	6915922	SCREW
203	7469051	BASE
204	5434061	HEAD
205	6304906	SPRING
206	6522752	SPRING
207	7785673	NUT
208	5571851	MOTOR, CAPSTAN
209	6555504	SPRING
210	6416432	REEL, SUPPLY
211	7789123	POLYSLIDER WASHER
212	6416041	REEL, TAKE UP
214	6975768	ARM, PRESSER ROLLER
215	6821684	BLOCK, SLIDER
216	7412823	PLATE
217	7429651	GEAR, LOADING(L)
218	7429661	GEAR, LOADING(R)

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
219	6915843	BASE, GUIDE ROLLER(IN)
220	7794884	ROLLER, GUIDE
221	6915862	BASE, GUIDE ROLLER(OUT)
222	6911004	BASE
223	5445851	HEAD FULL ERASE
224	6820333	BRAKE
225	4508237	GUIDE, TAPE
226	6555431	SPRING
227	7794953	BAND, TENTION
228	6806383	SHAFT
229	6555446	SPRING
230	6897265	BRACKET
231	6896752	ARM
232	6555061	SPRING
233	7795112	ARM, IMPEDANCE
234	7469012	ARM
235	7795471	BLOCK, LOADING
236	7428089	BRACKET
237	7473201	BRACKET
238	6915891	ARM
239	7468972	ARM
240	7473191	BRACKET
241	6897241	ARM
242	6551152	SPRING
243	6804792	BRAKE
244	6821382	ARM
245	6556453	SPRING
246	6821392	ARM
247	6555485	SPRING
248	6440401	WORM WHEEL
249	6440551	GEAR, MODE
250	6440541	GEAR
251	6555052	SPRING
252	7799012	WASHER
253	6820103	ARM
254	6556315	SPRING
255	4508235	GUIDE
256	6440491	GEAR
257	6437873	GEAR
258	6437893	GEAR
259	6440481	GEAR
260	7788341	WASHER
261	1390161	PWB ASSY PRE-AMP
262	6807861	ARM
263	7473311	BRACKET
264	6820322	BRAKE
265	6814316	BRAKE, SUB
266	6320576	SPRING
267	6916041	ARM
268	6820151	ARM
269	7795281	HOLDER, MOTOR
271	7429631	BRACKET
272	7429641	BRACKET
273	7472125	ARM
275	7788348	WASHER
277	7795483	BRACKET
278	6821642	ARM
279	6821631	ARM
280	6555061	SPRING
281	7472092	BRACKET
283	6821621	ARM
284	5601521	SWITCH
302	6821872	BASE, CLUTCH
303	6356641	BELT
304	6821841	ARM

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
305	6434852	RACK
402	7412574	BRACKET, SIDE(R)
403	6896685	BRACKET, SIDE(R)
404	6896971	WORM WHEEL ASSY
405	6435571	WORM
406	4508221	WORM SHAFT
407	6896623	ARM, DOOR
408	6896632	ARM-SWITCH
409	6302474	SPRING
410	6897041	ARM-SWITCH
411	7412583	BRACKET-GEAR
412	7449179	HOLDER
413	7474441	BASE, HOLDER
414	6896664	HOLDER, CASSETTE (R)
415	7428113	HOLDER, STAY
416	6820361	ARM
417	6897001	ARM
418	6556241	SPRING
419	6896673	HOLDER, CASSETTE (L)
420	7412944	ARM
421	6555772	SPRING
422	7412953	SPRING
423	6806521	HOLDER, FRONT
424	7580791	SHAFT ASSY
425	7412552	BRACKET, SIDE(L)
426	7794391	WASHER
427	6323724	SPRING
501	5436466	CYLINDER ASSY (CY-Z7L1-W)
502	5568134	MOTOR, CYLINDER
503	5792635	BRUSH, CYLINDER
901	8699412	SCREW (3X12) BLACK
902	8699408	SCREW
904	8699416	SCREW(BT3X16)BLACK
905	7781582	FALT SCREW-3MMDX10MM(BLACK)
906	7785351	SCREW (4X14)
907	8691308	SCREW BT2.6MMDX8MM
908	8724105	SCREW (2X5)
909	86914063	3X6 BT BIND SCREW
910	8639108	SCREW(2X8)
911	8691408	SCREW (3X8)

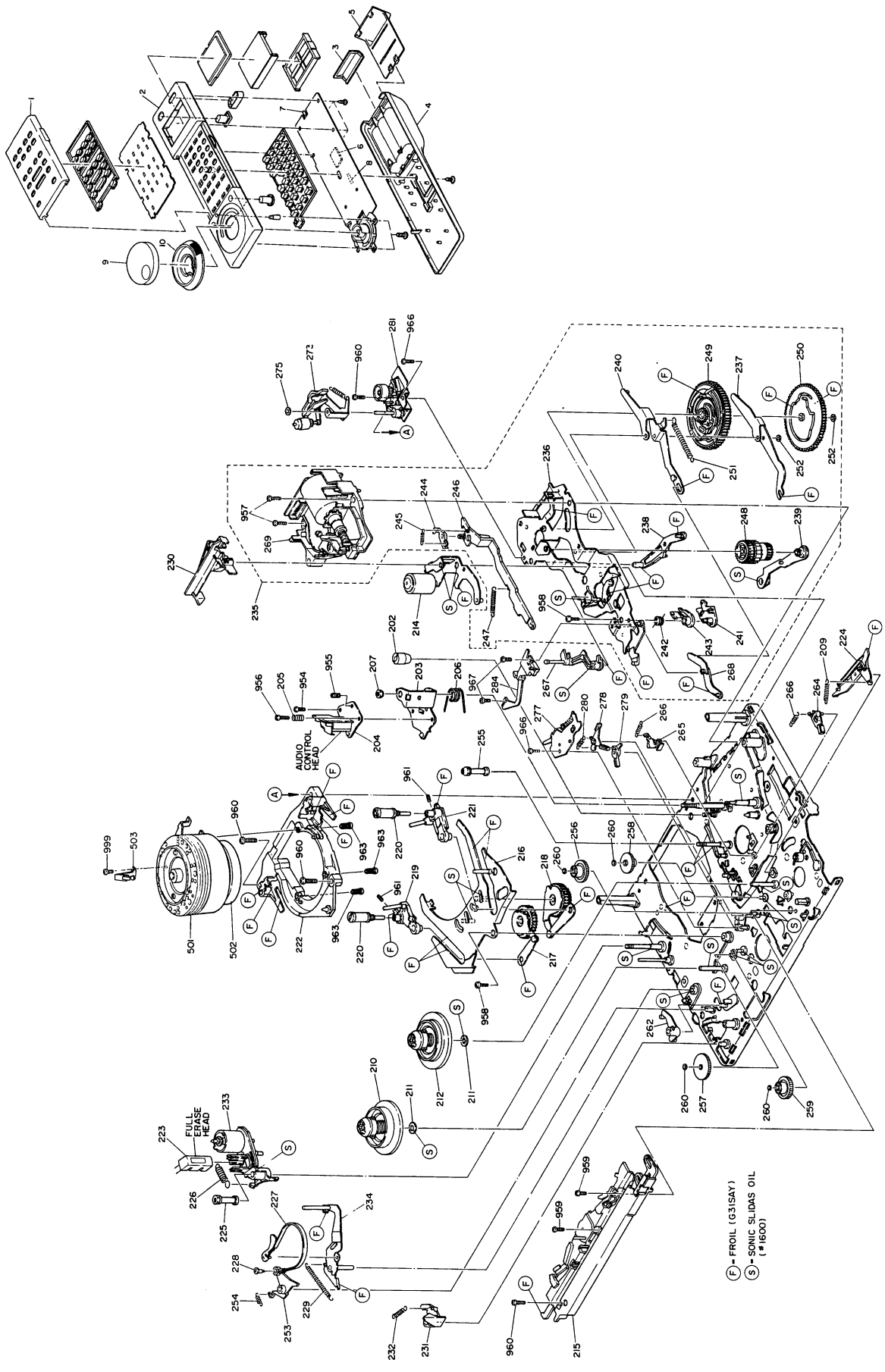
SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
951	8691410	SCREW
953	8699408	SCREW
954	7781872	SCREW-3MMDX8MM
955	7773086	SCREW
956	8741414	SCREW (3X14)
957	8691412	SCREW (3X12)
958	8691408	SCREW (3X8)
959	8711406	SCREW - 3X6 PAN HEADSCREW
960	8741412	SCREW (B3X12)
961	7785941	SCREW
962	87114043	SCREW - 3X4 PAN HEADSCREW
963	7775581	SCREW(M3X14)
964	8741416	BIND HEAD SCREW 3MMDX16MM
965	8741408	SCREW (B3X8)
966	8691308	SCREW BT2.6MMDX8MM
967	87111043	SCREW 2X4
999	8711405	SCREW(3X5)
		FOR ACCESSORIES
	5896714	CONNECTER CORD F(S982EL)
	5898876	CONNECTER CORD (896EL)
	5747741	CONNECTOR CORD
	5615142	REMOTE HAND SET
	5860751	CONNECTOR, CORD
		FOR REMOTE CONTROL
1	5615332	COVER
2	5615361	CASE, UPPER
3	5615391	PLATE
4	5615411	CASE, BOTTOM
5	5615401	LID, BATTERY
6	5615501	IC M50934-050FP
7	5615661	LED
8	5615511	CRYSTAL
9	5615491	KNOB, JOG
10	5615481	KNOB, SHUTTLE

EXPLODED VIEWS
CABINET SECTION

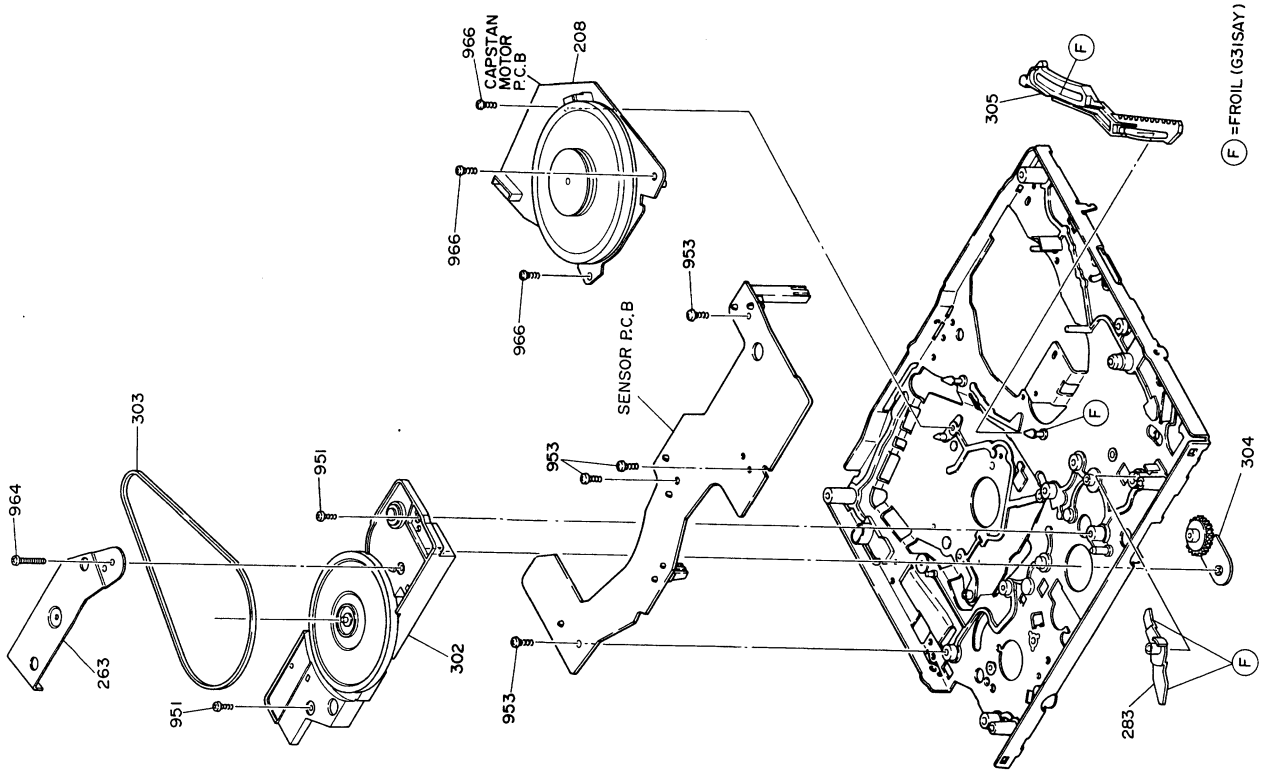


CHASSIS SECTION (I)

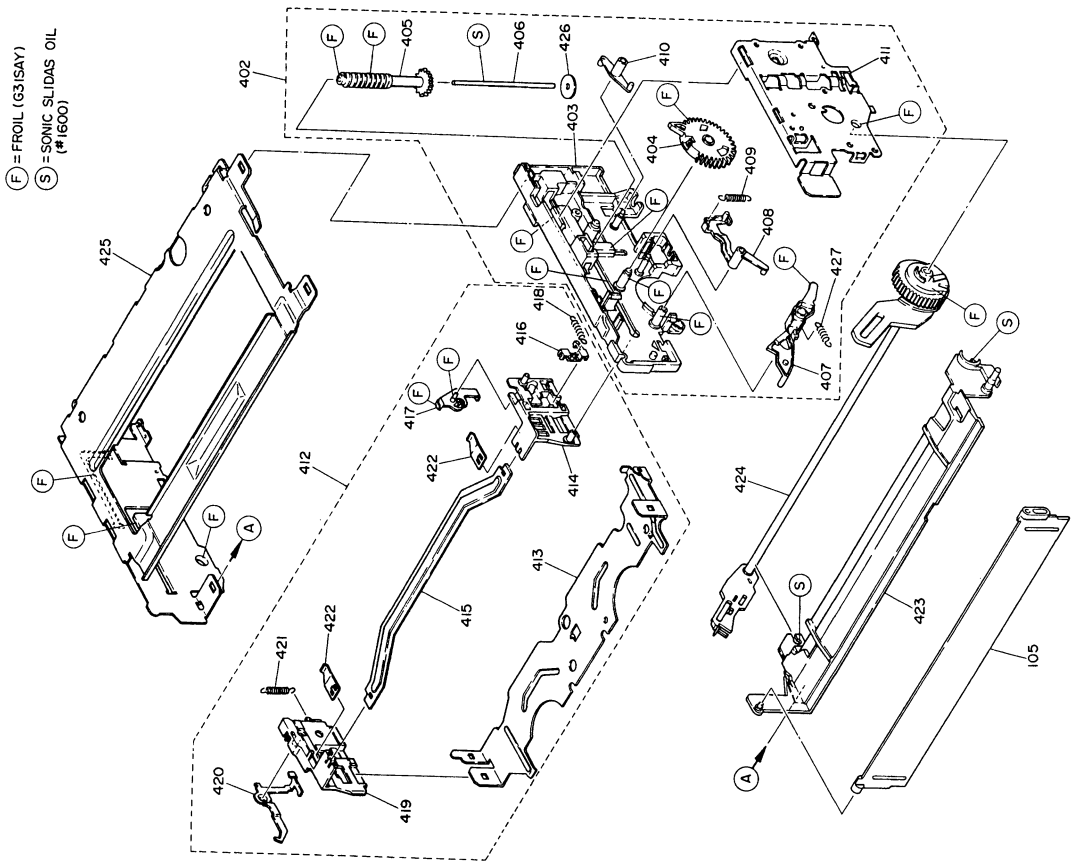
REMOTE CONTROL SECTION



CHASSIS (II) SECTION



CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION



HITACHI

TK | No. 3508F

VT-S892EL
VT-S896EL

MANUEL DE DÉPANNAGE

Renseignements Techniques

V15630

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1 SYSTÈME S-VHS 1

CHAPITRE 2 CIRCUIT VIDÉO 8
2-1 Description générale du circuit vidéo 8
2-2 Séparation des signaux de luminance/ chrominance 13
2-3 Séparateur de signaux numériques de luminance/chrominance 13
2-4 Configuration du circuit de séparation des signaux numériques de luminance/chrominance 14
2-5 Conversion analogique-numérique 15
2-6 Circuit de conversion SECAM-PAL 16
2-7 Circuit de conversion PAL-SECAM 17

CHAPITRE 3 CIRCUIT DE CORRECTION DISTORSION D'IMAGE 20
3-1 Description générale 20
3-2 Formation de la distorsion d'image 20
3-3 Formation de la distorsion d'image de chrominance 22
3-4 Circuit générateur de signal de commutation 1/2 H 22
3-5 Circuit de correction de distorsion d'image de luminance 23
3-6 Circuit de correction de distorsion d'image de chrominance 25
3-7 Circuit générateur de signal de commutation 1 H ... 25
3-8 Circuit intégré à retard 27

S VHS VHS

Ce magnétoscope est un modèle de type S-VHS. Utiliser essentiellement des cassettes de type S-VHS ou VHS pour avoir l'assurance d'un fonctionnement sans problèmes.

Manuels relatifs aux modèles VT-S892EL/VT-S896EL

Appellation du manuel	Langue	No. réf. manuel
Données techniques	Anglais	3503E
	Français	3507F
Renseignements techniques	Anglais	3504E
	Français	3508F

LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET LES PIÈCES SONT SUJETTES À MODIFICATION AUX FINS DE PERFECTIONNEMENT.

MAGNÉTOSCOPE À CASSETTE

Août 1991 TOKAI WORKS

TABLEAU COMPARATIF AVEC LE MODÈLE PRÉCÉDENT

	Item		Séries VT-S892EL/S896EL	Séries VT-F780E
FONCTION GÉNÉRALES	Têtes vidéo		4 têtes vidéo SP CH-1/CH-2: 48 µm LP CH-1/CH-2: 30 µm	* * *
	Têtes audio Hi-Fi		2 têtes CH-1/CH-2: 28 µm	*
	Tête d'effacement flottante		Oui	*
	Type de châssis de base		ZF	*
	Moteur d'entraînement de cabestan		Entraînement direct	*
	Moteur d'entraînement de cylindre		Générateur de fréquence de rotor erxtérieur triphasé: 300 Hz	*
	Alimentation		Transformateur d'alimentation	*
VIDÉO	PAL couleur		Oui	*
	MESECAM couleur		Oui (Non pour les modèles pour le Royaume-Uni)	*
	Lecture de bande NTSC		Oui	*
	SECAM français		Non (Oui pour les modèles EL)	*
	Programmes d'enregistrement réalisés par programmateur		8 programmes/1 an	*
	Durée d'alimentation auxiliaire de programmateur		Environ 60 minutes	*
	Programmateur d'enregistrement instantané (IRT)		Possibilité de réglage d'heure de mise en route et de durée	*
	Alarme d'enregistrement par programmateur		Oui	
LECTURE	Lecture avec effets		Recherche à grande vitesse/ recherche visuelle, arrêt sur image avec réglage fin, avance image par image, lecture lente avec réglage fin	* * * * *
	Lecture à démarrage rapide		Oui	
AUTRES FONCTIONS	Fonctions d'accord de chaînes		Synthétiseur de fréquence	*
	Fonction de commande automatique		Lecture, retour rapide, arrêt automatique en fin de retour rapide, mise en fonction/arrêt, éjection, lecture ininterrompue, indexation, gradateur, enregistrement de la date	*
	Nettoyage automatique des têtes vidéo		Oui	*
	Alignement automatique		Oui	*
	Indicateur de compteur de contrôle		Compteur à temps réel	*
	Alignement en lecture lente		Oui	*
	Duplication vidéo		Oui	*
	Duplication audio		Oui	*
	Enregistrement de titre		Oui	*
	Enregistrement simultané radio et télévision		Oui	*
	Affichage sur l'écran		Oui	*
	Commutateur de montage		Oui	*
	Assemblage automatique/synchromontage		Oui	*
	Marche par impulsions/navette va-et-vient		Oui	*
	Super rembobinage		Oui	*
	Télécommande à rayons infrarouges		Affichage à cristaux liquides de horloge	*
CIRCUIT INTÉGRÉS DE COMMANDE PRINCIPALE	Système vidéo	Traitement du signal de luminance	HT7267B (IC201)	HT7227B (IC201)
		Traitement du signal de chrominance PAL	HT7219 (IC351)	LA7332 (IC301)
		Traitement du signal de chrominance Secam	M51645P (IC1301) (pour les modèles EL)	*
		Convertisseur NTSC-PAL	HES8081 (IC1201)	*
		Détecteur Secam	BA7025L (IC2201) (Non: Royaume-Uni)	XRA7025L (IC351) (Non: Royaume-Uni)

* Signifie qu'il y a similitude avec les indications de la colonne de gauche. Le modèle VT-S896EL est équipé d'un démodulateur A2 alors que le modèle VT-S892EL n'en a pas.

Item			Séries VT-S892EL/S896EL	Séries VT-F780E
CIRCUIT INTÉGRÉS DE COMMANDE PRINCIPALE	Système vidéo	Amplificateur de tête vidéo	HA118122NT (IC1P)	*
		Amplificateur de tête audio Hi-Fi	BA7740S (IC2P)	*
		Détecteur d'enveloppe	BA7047S (IC3P)	*
		Retard 1H	CXL5003P (IC203)	LC8992 (IC202)
		Retard 0,5H/ 0,5H/1H	HTS7312 (IC1201)	Non
		Détecteur de distorsion d'image 1/2H	BA7023L (IC1202)	Non
		Commutateur de distorsion d'image luminance/chrominance	HA118099 (IC1203)	Non
		Commutateur	HD14053 (IC1204)	Non
		Générateur de signaux de commutation 1/2H 1H	µPD4013 (IC1205)	Non
	WYC	Détecteur Secam	BA7025L (IC2201) (Non: Royaume-Uni)	XRA7025L (IC351)
		ACC	BA7267S (IC2202) (Non: Royaume-Uni)	Non
		Sélection entrée chrominance enregistrement	BA7604N (IC2203)	Non
		Additionneur de caractères de luminance	NJM2249S (IC2204)	Non
		Additionneur de bleu de luminance	NJM2233BSA (IC2205)	Non
		Additionneur de bleu de chrominance	NJM2234S (IC2206)	Non
		Additionneur de caractères (enregistrement luminance)	NJM2249S (IC2207)	Non
		Additionneur retard luminance Secam	BA7604N (IC2208) (Non: Royaume-Uni)	Non
		Sélecteur d'enregistrement/lecture de luminance	BA7604N (IC2209)	Non
		Interface de luminance/chrominance	JCP0021 (IC2301)	Non
		Sélecteur de synchronisation	MC14066B (IC2302)	Non
		Réglateur à 5V	RC78M05E (IC2303)	Non
		Sélecteur d'enregistrement chrominance Mesecam	BA7604N (IC2304) (Non: Royaume-Uni)	Non
	Séparateur numérique luminance/ chrominance	Séparateur luminance/chrominance	L7A0612 (IC1001)	Non
		Convertisseur analogique-numérique vidéo	CXD1175AM (IC1002)	Non
		Convertisseur analogique-numérique de luminance	CXD1175AM (IC1003)	Non
		Convertisseur numérique-analogique de chrominance	HA19510MP (IC1004)	Non
		Convertisseur numérique-analogique de luminance	HA19510MP (IC1005)	Non
		Mémoire de 2 lignes	MSM514212 (IC1006-8)	Non
		Générateur de signaux de synchronisation	BA7046F (IC1010)	Non
		Générateur de signaux d'horloge	NJM2240 (IC1011)	Non
	Convertisseur Pal/Secam (de modèle EL)	Convertisseur Pal à Secam	HT7818A (IC4301)	Non
		Convertisseur Secam à Pal	TDA3592A (IC4201)	Non
		Générateur de château de sable	TDA2594 (IC4202)	Non
	Affichage sur l'écran	Générateur de caractères	M50558-112SP (IC1401)	M50558-102SP (IC1401)
		Séparateur de signaux de synchronisation	BA7046D (IC1402)	*
	Système audio	Traitement audio linéaire	XRA7767AS (IC401)	*
		Traitement audio Hi-Fi	XRA7703K1 (IC501)	*
		Amplificateur de graves	RC4558D (IC1531/IC1532)	*

Item			Séries VT-S892EL/S896EL	Séries VT-F780E
CIRCUIT INTÉGRÉS DE COMMANDE PRINCIPALE	JCB	Commutateur d'entrée audio de décodeur	M5201FP (IC4502L/R)	*
		Commutateur de sortie audio	M5201FP (IC4501L/R)	*
		Commutateur d'entrée auxiliaire audio	M5201FP (IC451L/R)	*
		Commutateur d'entrée d'enregistrement audio	XRU4053B (IC2501)	*
		Commutateur d'entrée/sortie vidéo	BA7630S (IC4503)	*
		Commutateur d'entrée d'enregistrement vidéo	NJM2333S (IC2521)	NJM2233A (IC4504)
	Prises	Amplificateur AGC vidéo	M51489L (IC2531)	*
		Additionneur de titre	NJM2249S (IC2551)	*
	Démodulateur Nicam (pour le Royaume-Uni, CTN)	Démodulateur QPSK	TA8662N (IC1801)	*
		Décodeur Nicam	CF70124 (IC1802)	*
		Convertisseur numérique-analogique	TDA1543 (IC1803)	*
		Intégrateur	BA4560 (IC1805)	*
		Commutateur Nicam/standard	M5201L (IC1806, 1807)	*
	Démodulateur A2 (pour CT, VPS, etc.)	Démodulateur FM	TDA2557 (IC1S)	*
		Démodulateur double source sonore	TDA3803A (IC2S)	*
	Système d'asservissement	Régulation de vitesse/phase	HD49741NT (IC601)	*
		Excitation de moteur d'entraînement de cylindre	XRA6459P1 (IC602)	*
		Excitation de moteur d'entraînement de cabestan	SA2010 (IC1M)	*
	Système de commande	Microprocesseur de commande de système	µPD75516-221 (IC901)	µPD75516-188 (IC901)
		Étage d'excitation de moteur de chargement	XRA6209U4 (IC902)	*
		Microprocesseur de commande d'alignement automatique	M50927-217SP (IC1901)	*
	Programmateur	Microprocesseur de commande de programmateur	M38102M5-111SP (IC701) M38102M5-112SP (IC701)	M38102M5-107SP (IC701)
		Mémoire morte électriquement modifiable	XRM9021 (IC702)	*
	Système d'accord de chaîne	Interface d'accord	TD6538N (IC301F)	*
	Alimentation	Régulateur Contrôle de régulateur de commutation	TL1451A (IC851)	*
	VPS commande	VPS-Decoder	HES8052A (IC2502)	*

* signifie qu'il y a similitude avec les indications de la colonne de gauche.

CHAPITRE 1 SYSTÈME S-VHS

Le tableau 1-1 représente la différence qui existe entre le système VHS standard et le système Super-VHS. Le système S-VHS produit des images de qualité supérieure avec une résolution horizontale de plus de 400 lignes tout en favorisant une compatibilité de progrès* avec le système VHS standard.

Ceci a été principalement réalisé grâce à une bande magnétique à hautes performances S-VHS, en enrichissant la fréquence porteuse FM, en rajoutant une sous-accentuation, en modifiant le niveau d'écrêtage et le connecteur d'entrée/sortie (E/S) séparées de signaux de luminance/chrominance (connecteur S). La figure 1-1 représente un schéma de configuration de base des circuits de luminance et de chrominance à l'intérieur du système Super-VHS. Les circuits qui sont encadrés par un trait gras sont les circuits qui présentent une différence avec ceux du système VHS standard.

* Compatibilité de progrés:

Une bande magnétique préenregistrée avec le système S-VHS standard ne peut pas être lue par un magnétoscope à système VHS standard.

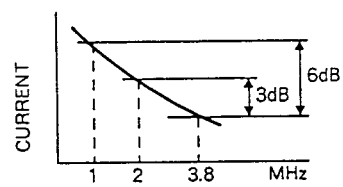
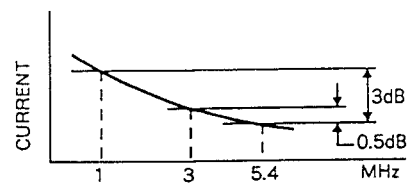
(1) Vidéocassette à hautes performances S-VHS

Vidéocassette: La figure 1-2 représente une vidéocassette S-VHS. Les dimensions de cette vidéocassette sont les mêmes que la vidéocassette VHS standard à la différence près que la vidéocassette S-VHS possède un trou d'identification qui permet d'identifier que cette vidéocassette est faite pour un enregistrement S-VHS.

Un magnétoscope S-VHS enregistre uniquement selon le standard S-VHS quand une vidéocassette muni de ce trou d'identification est chargée dans le magnétoscope.

Bande magnétique: Le ruban est du type à hautes performances avec un couchage à l'oxyde-ferrique (Fe_2O_3). Le niveau sortie dans les hautes fréquences est

Tableau 1-1 Différences entre le VHS standard et le super VHS

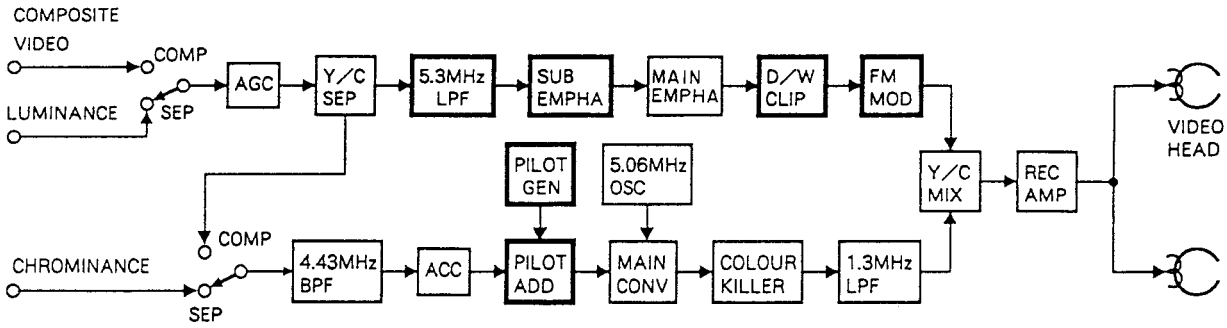
No.	Item	VHS (High Q)	Super VHS
1	Bande vidéo	Oxyde (Hc: 650 - 700 Oe)	Oxyde à hautes performances (Hc: 850 - 900 Oe)
2	Largeur de bande (résolution horizontale)	3,5 MHz (260 lignes)	5 MHz (400 lignes)
3	Fréquence porteuse FM: crête de blanc	4,8 MHz	7 MHz
4	top de synchronisation	3,8 MHz	5,4 MHz
5	Écart de fréquence	1,0 MHz	1,6 MHz
6	Cocanalisation de porteuse SP	Non	CH1 fréquence = CH2 fréquence + 1/2 fH
	LP	CH1 fréquence = CH2 fréquence + 1/2 fH	CH1 fréquence = CH2 fréquence + 1/2 fH
7	Accentuation principale	T = 1,3, X = 4	Identique à VHS
8	Accentuation secondaire (dynamique) SP	Non	Oui
	LP	Oui	Oui
9	Optimiseur de détails SP/LP	Oui	Non
10	Écrêtage Blanc	170 max. (HQ: 190) %	210%
	Ombrage	40%	70%
11	Filtre passe-haut FM	Oui	Non
12	Caractéristiques de courant d'enregistrement FM		
13	Fréquence de signal de chrominance converti PAL	(40 + 1/8) fH	(40 + 1/8) fH
	SECAM	1/4 de sous-porteuse	(40 + 1/8) fH
14	Caractéristiques de fréquence de courant d'enregistrement de chrominance	Linéaires	fc 627 kHz: 0 dB fc + 500 kHz: -1,5 dB fc - 500 kHz: +1,5 dB
15	Signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance pilote	Non	Oui
16	Connecteur d'entrée/sortie de signaux de luminance/chrominance séparés	Non	Oui

nettement amélioré par la technologie de fabrication de couchage à particules ultra-fines car elle permet de prendre en charge une bande de fréquences du signal de luminance plus étalée.

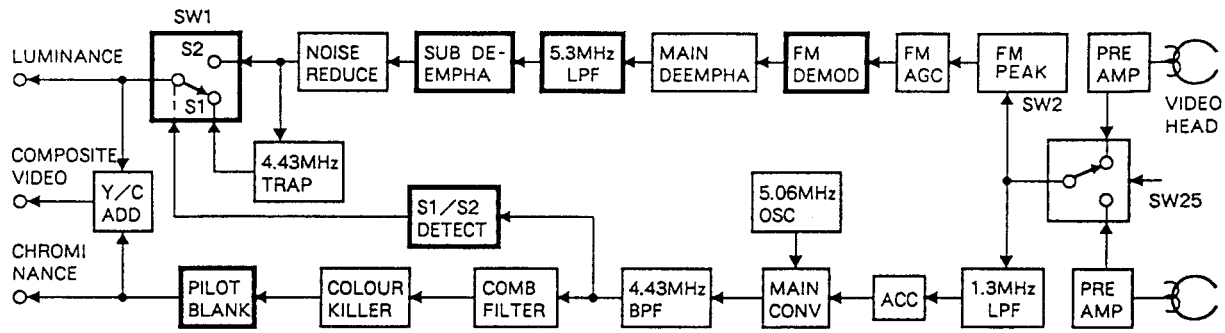
Les vidéocassette à hautes performances S-VHS peuvent également être utilisées dans un magnétoscope VHS ordinaire.

(2) Fréquence porteuse FM et écart de fréquence

La figure 1-3 représente le spectre des fréquences des signaux d'enregistrement standard et Super VHS. Les limites d'écart de fréquence sont repoussés jusqu'à 1,6 MHz avec une crête de blanc du signal de luminance FM atteignant 7.0 MHz et un niveau de référence de 5,4 MHz. La bande plus etalée et plus élevée de la fréquence



(a) RECORDING



(b) PLAYBACK

Fig. 1-1 Configuration de base du système Super-VHS

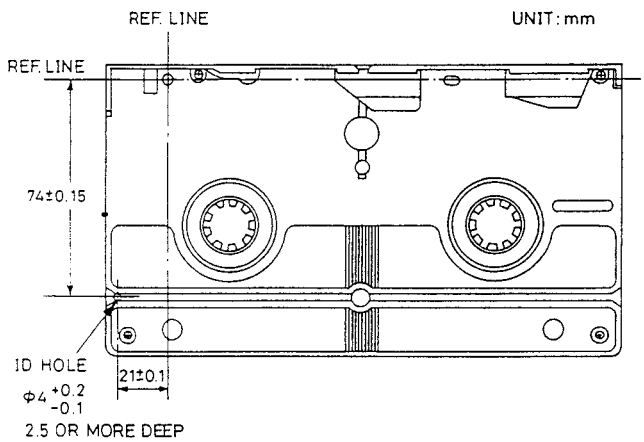
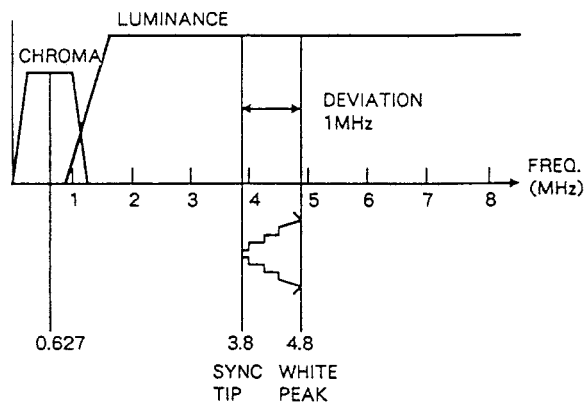
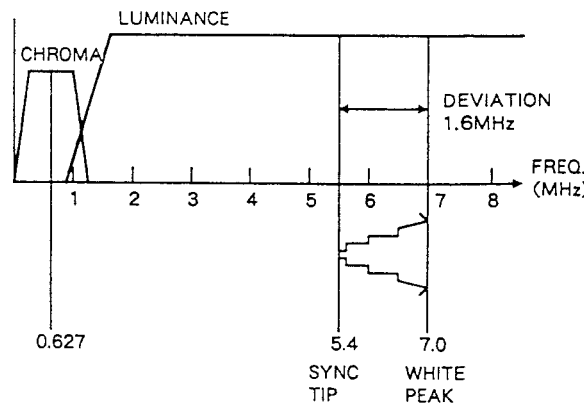


Fig. 1-2 Vidéocassette S-VHS



(a) STANDARD VHS



(b) S – VHS

Fig. 1-3 Spectre des fréquences des signaux d'enregistrement standard et Super VHS

porteuse FM permet d'obtenir une résolution horizontale de plus de 400 lignes et un meilleur rapport signal-sur-bruit. En outre, ces améliorations permettent de mieux atténuer les interférences entre les signaux de luminance et de chrominance afin d'améliorer la diaphonie luminance/chrominance et les interférences de moirage.

(3) Cocanalisation de porteuse

Afin d'atténuer la diaphonie de luminance entre les pistes vidéo adjacentes au cours du mode de lecture, la cocanalisation de porteuse décale la fréquence FM qui doit être enregistrée par la tête vidéo de canal 1 de 1/2 plus haut que celle du canal 2. La cocanalisation de porteuse est utilisée au cours des modes SP et LP afin d'assurer la reproduction d'images de qualité supérieure en S-VHS tandis qu'elle n'est utilisée qu'au cours du mode LP avec le standard VHS.

(4) Sous-accentuation

Les figures 4, 5, 6 et 7 représentent les courbes de réponse en fréquence des circuits d'accentuation. L'accentuation est utilisée afin d'améliorer le rapport signal-sur-bruit du signal de luminance de lecture tandis que les caractéristiques d'accentuation principale du standard S-VHS sont les mêmes que celles du standard VHS. Le circuit de sous-accentuation effectue une accentuation non-linéaire identique à l'accentuation dynamique qui a lieu avec le standard VHS, mais sa bande de fréquence est plus étendue que celle du standard VHS.

Le circuit de sous-accentuation fonctionnent autant pendant le mode SP que le mode LP, mais l'accentuation dynamique qui est utilisée avec le standard VHS ne fonctionne que pendant le mode LP.

L'optimisation de détails qui est utilisée avec le standard VHS qui réalise une accentuation non-linéaire pendant le mode d'enregistrement et laisse la réponse en fréquence inchangée pendant le mode de lecture n'est pas utilisée en standard S-VHS.

(5) Niveau d'écrêtage

La figure 1-8 représente les niveaux d'écrêtage des systèmes à standard S-VHS et standard VHS.

L'oscillogramme du signal d'enregistrementt accentué est chargé de surmodulation/sous-modulation. Dans le système à standard S-VHS, le niveau d'écrêtage du blanc est de 210 % et le niveau d'écrêtage d'obscurité est de 70 %. Ceci, grâce à l'amélioration des performances de la bande magnétique, permet d'améliorer la réponse en impulsion et de reproduire les bords de l'image avec une définition supérieure.

(6) Filtre passe-haut FM

Le filtre passe-haut élimine la bande latérale inférieure du signal de luminance modulé FM inférieur à 1,4 MHz risquant de provoquer une interférence avec le signal de chrominance convertit en basse fréquence et produit la diaphotie luminance/chrominance en standard VHS. Cependant, dans le standard S-VHS, aucun filtre passe-haut FM n'est installé de façon à favoriser une résolution supérieure.

(7) Caractéristiques de courant d'enregistrement FM

Comme le montre les courbes de réponse en fréquence du tableau 1-1, les composantes basse fréquence de la bande latérale inférieure ne sont pas aussi accentuées qu'avec le

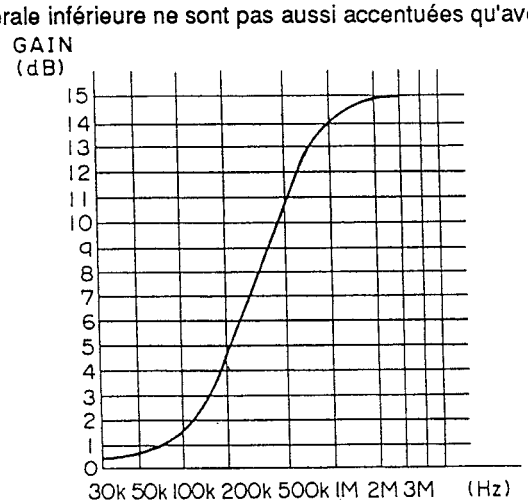
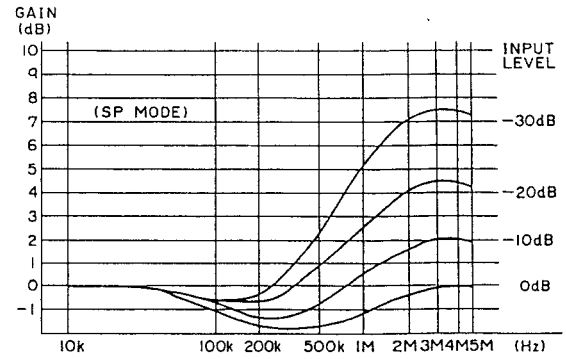
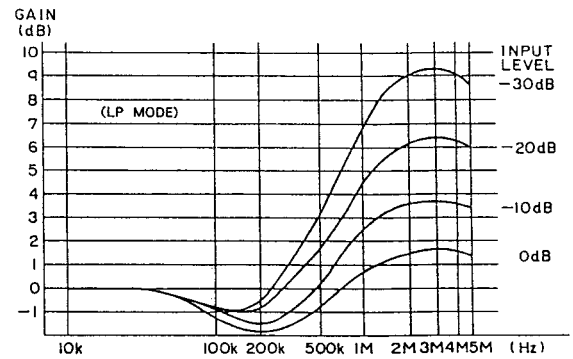


Fig. 1-4 Accentuation principale VHS et S-VHS



(a) SP MODE



(b) LP MODE

Fig. 1-5 Sous-accentuation (S-VHS)

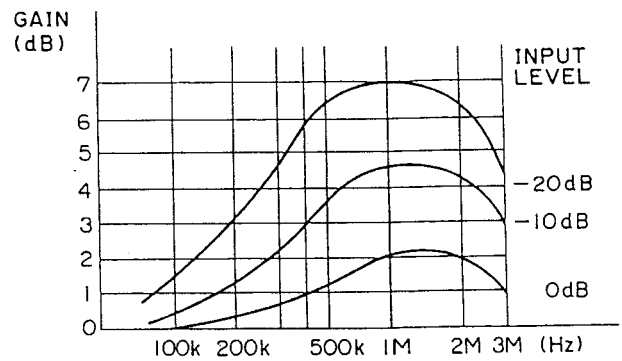


Fig. 1-6 Accentuation dynamique (VHS)

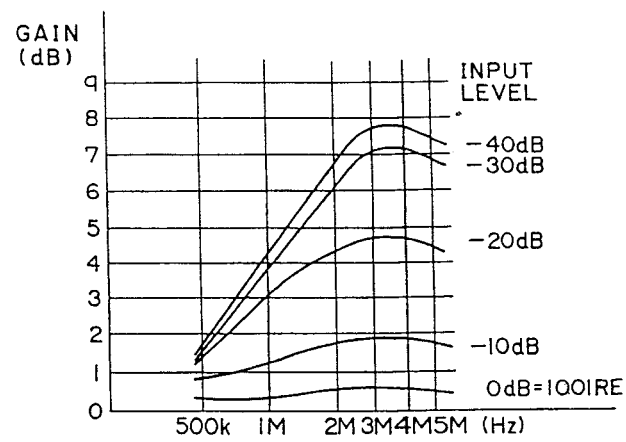


Fig. 1-7 Accentuation de détails (haute qualité)

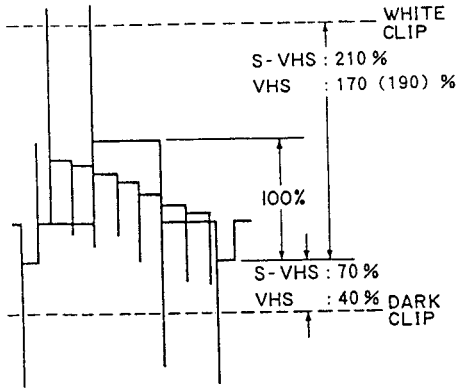


Fig. 1-8 Niveaux d'écrêtage

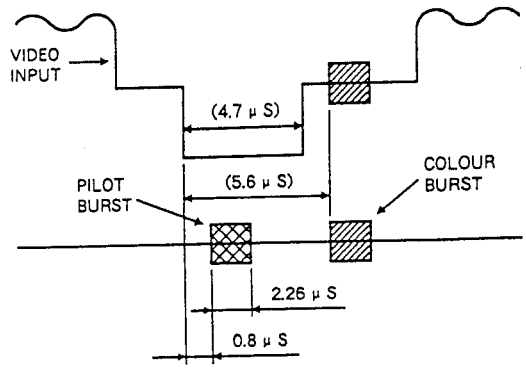


Fig. 1-9 Signal pilote de synchronisation de chrominance

standard VHS par rapport à la composante de porteuse. Ces caractéristiques présentent un avantage évident car elles permettent d'atténuer l'inversion monochromatique qui se produit quand l'amplitude de la composante de porteuse est faible.

(8) Fréquence de signal de chrominance converti

Quand un signal SECAM est enregistré suivant le standard S-VHS, les fréquences porteuses de chrominance SECAM sont démodulées en signaux de bande de base puis convertis en signaux de chrominance de 627 kHz de façon à avoir la même fréquence que la fréquence de chrominance convertie en basse fréquence. Ceci fait que la bande ait été enregistrée avec un magnétoscope au standard S-VHS PAL ou SECAM, elle peut être lue autant par des magnétoscopes au standard S-VHS PAL et SECAM. (Une fonction standard S-VHS SECAM est prévue dans le modèle EL.)

(9) Caractéristiques de courant d'enregistrement de chrominance

Les composantes basse fréquence du courant d'enregistrement de chrominance sont légèrement accentuées en comparaison des composantes haute fréquence, ce qui se traduit par une réponse en fréquence linéaire du signal de chrominance qui doit être reproduit par les têtes vidéo. Étant donné que la pente des caractéristiques de fréquence de lecture d'une tête vidéo dans la bande de basse fréquence est égale à 6 dB/octave.

(10) Signal pilote de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance

Le système au standard S-VHS fournit deux systèmes; les système S1 à bande basse et S2 à bande haute. Lorsque la séparation entre les signaux de luminance et de chrominance est appropriée et que le signal de chrominance ne contient pas les composantes de luminance, le système S2 est alors affecté au signal d'enregistrement sinon le système S1 est affecté au signal d'enregistrement pendant le mode d'enregistrement. Afin de faire une différence entre les système S1 et S2, le signal pilote de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance est inséré dans le signal d'enregistrement pendant le processus d'enregistrement comme indiqué sur la figure 1-9. Le signal pilote de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance à phase de 90° est inséré pour le système S1 et le signal pilote de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance à phase de 270° est inséré pour le système S2. Pendant le mode de lecture, la réponse en fréquence du signal de luminance est commutée en fonction de la phase du signal pilote de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance. Par ailleurs, le signal pilote de synchronisation de la sous-porteuse de chrominanance est utilisé dans les circuits détecteurs APC et de suppression de la couleur à la place du signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance afin de stabiliser le fonctionnement de ces circuits.

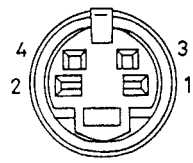
Tableau 1-2 Signal pilote de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance

Fréquence	même fréquence que la sous-porteuse de chrominance
Niveau	100 - 120 % de l'amplitude du signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance.
Durée	2,26 μs
Position	0,8 μs après le flanc avant du signal de synchronisation de lignes.
Phase S1	90° quand le signal de chrominance converti contient les composantes de luminance.
Phase S2	270° quand le signal de chrominance converti ne contient pas les composantes de luminance.

(11) Connecteur d'entrée/sortie séparé de luminance/chrominance (connecteur S)

La figure 1-10 représente le connecteur S. Ce connecteur est installé en marge des prises de sortie PAL habituelles. Il délivre les signaux luminance (Y) et de chrominance (C) et les injecte séparément.

L'emploi de connecteur permet d'éliminer les interférences entre les signaux de luminance et de chrominance tout en améliorant les points et les interférences de diaphonie luminance/chrominance, ce qui permet d'obtenir des images de qualité supérieure.



PIN 1 : LUMINANCE GND
PIN 2 : CHROMA GND
PIN 3 : LUMINANCE IN/OUT
1Vp-p 75Ω UNBALANCED
NEGATIVE SYNC
PIN 4 : CHROMA IN/OUT
BURST 0.286Vp-p
75Ω UNBALANCED

Fig. 1-10 Connecteur d'entree/sortie de luminance/chrominance séparés

CHAPITRE 2 CIRCUIT VIDÉO

2-1 Description générale du circuit vidéo

La figure 2-1 représente un diagramme synoptique simplifié du circuit vidéo. Le circuit vidéo est constitué du circuit intégré d'interface Y/C IC2301, du circuit intégré de séparation numérique Y/C IC1001-12, du circuit intégré de luminance IC1202, du circuit intégré de traitement de chrominance PAL IC351, du circuit intégré amplificateur de tête vidéo (préamplificateur d'enregistrement vidéo) IC1P et des circuits intégrés de correction de distorsion d'image IC1201/IC1303.

Le modèle EL est doté de circuits intégrés de conversion SECAM/PAL IC4201/IC4301 et d'un circuit intégré de traitement de chrominance PAL IC1301.

Le circuit intégré de séparation numérique Y/C sépare les signaux de luminance et de chrominance à partir du signal vidéo composite qui doivent être enregistrés en mode d'enregistrement, ce qui permet d'améliorer le rapport signal-sur-bruit du signal de chrominance de lecture pendant le mode de lecture.

Le circuit de correction de distorsion d'image empêche la formation de méandres de l'image quand une bande préenregistrée en mode LP est lue en mode avec effets. Le circuit intégré d'interface Y/C répartit les signaux vidéo, de luminance et de chrominance à enregistrer ou lire aux circuits correspondants.

Le déroulement du traitement de luminance, du traitement de chrominance PAL et le fonctionnement de l'amplificateur de tête vidéo sont très semblables à ceux décrits dans les anciens modèles.

Avec le standard S-VHS, le signal de chrominance SECAM ne peut pas être enregistré et ne peut l'être qu'après avoir été converti en signal d'enregistrement PAL. Le convertisseur SECAM-PAL convertit le signal de chrominance d'enregistrement SECAM en signal PAL. Le convertisseur PAL-SECAM convertit le signal de chrominance de lecture PAL en signal SECAM pour qu'il puisse apparaître sur un moniteur vidéo SECAM. Le circuit intégré de traitement de chrominance SECAM IC1301 est installé dans le but de traiter le signal SECAM conformément au standard VHS.

La figure 2-2 représente un autre diagramme synoptique simplifié du circuit vidéo. Le signal vidéo composite ou le signal de luminance (Y) qui doit être enregistré est appliqué du syntoniseur, la prise EURO, la prise d'entrée de ligne vidéo ou du connecteur S à la broche 33 (1 Vcc) du circuit intégré d'interface Y/C IC2301. Quand le signal d'entrée est un signal Y séparé, le circuit intégré d'interface Y/C le délivre à la broche 26 (1 Vcc) du circuit intégré processeur Y IC201 par l'intermédiaire de la broche 17 (1 Vcc). Dans pareil cas, le signal de chrominance séparé (C) injecté par l'intermédiaire de la broche 2 (0,7 Vcc) est appliqué à la broche 11 (0,6 Vcc) du circuit intégré processeur de chrominance PAL IC351 par l'intermédiaire de la broche 6 (0.7 Vcc) et le circuit intégré commutateur IC2304. (Le circuit intégré commutateur IC2304 n'équipe que le modèle EL.)

Si le signal d'entrée est un signal vidéo composite, le circuit intégré d'interface Y/C le transmet à la carte de circuits imprimés de séparateur numérique Y/C par l'intermédiaire de la broche 11 (1 Vcc) et la broche 3 de PG2228. Le circuit intégré séparateur numérique Y/C sépare le signal en signaux de luminance et de chrominance et les délivre à la broche 13 (Y: 1 Vcc) et la broche 10 (C: barres colorées: 0,7 Vcc) du circuit intégré d'interface Y par l'intermédiaire des broches 7 et 5 de PG2228. Les signaux de luminance et de chrominance appelés à être enregistrés sont ensuite appliqués aux processeurs de luminance et de chrominance empruntant le même trajet que celui des signaux Y/C séparés. Les signaux de luminance et de chrominance séparés sont ensuite appliqués au connecteur S par l'intermédiaire des broches 44 (2 Vcc) et 37 (1,4 Vcc). Le signal vidéo composite qui doit être contrôlé est délivré et appliqué au convertisseur de radiofréquenceds et la prise EURO par l'intermédiaire de la broche 40 (2 Vcc) du circuit intégré d'interface Y/C.

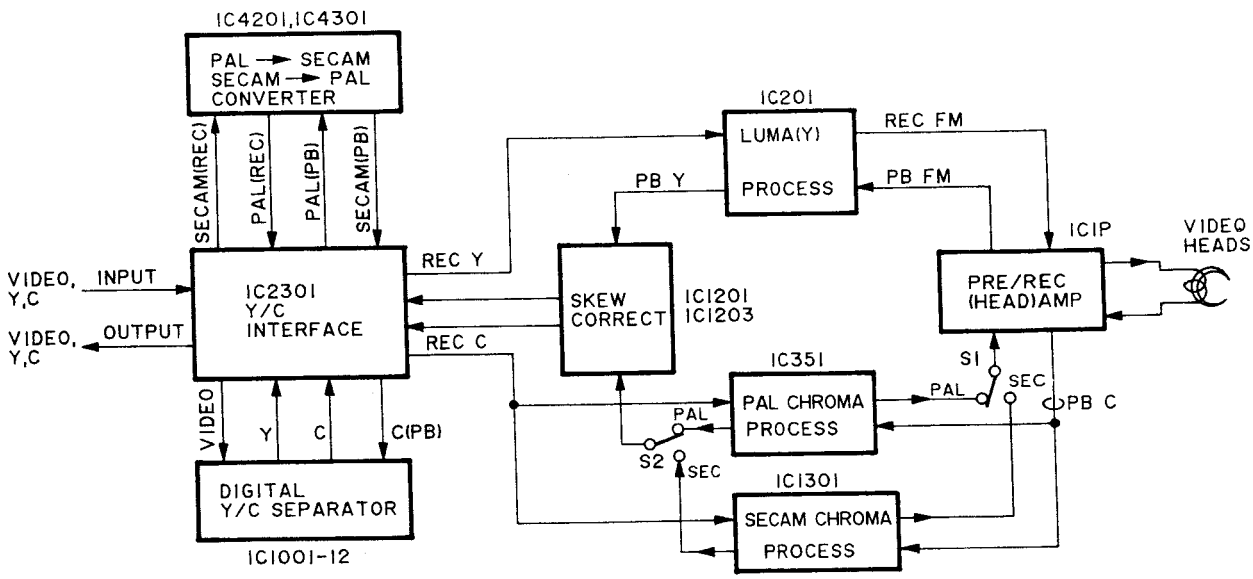


Fig. 2-1 Diagramme synoptique simplifié du circuit vidéo (a)

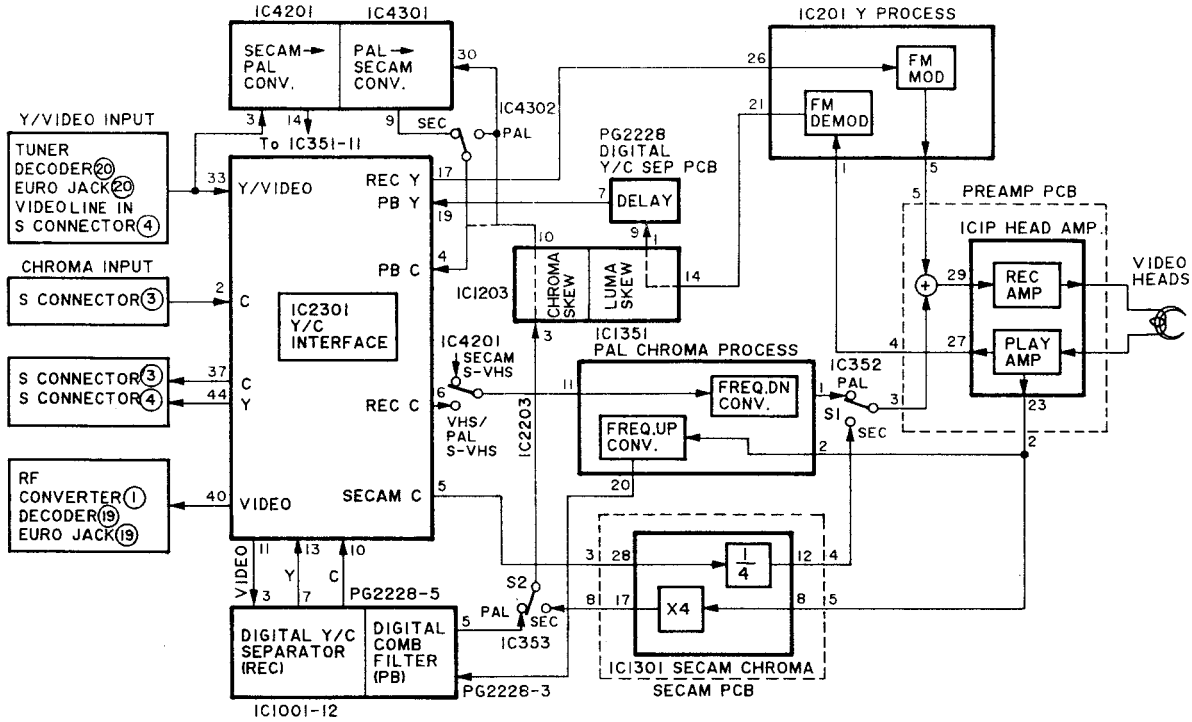


Fig. 2-2 Diagramme synoptique simplifié du circuit vidéo (b)

Le circuit intégré processeur Y IC201 module en fréquence le signal de luminance en signal FM (standard VHS: 3,8 - 4,8 MHz, standard S-VHS: 5,4 - 7,0 MHz) et le délivre par l'intermédiaire de la broche 5 (0,9 Vcc) de la carte de circuits imprimés de préamplificateur par l'intermédiaire de la broche 5 (0,9 Vcc).

Le circuit intégré processeur de chrominance PAL IC351 convertit le signal d'entrée en signal de chrominance converti et abaissé de 627 kHz et le délivre à la broche 4 (0,4 Vcc) de la carte de circuits imprimés de préamplificateur par l'intermédiaire de la broche 1 (0,4 Vcc) et le commutateur S352. (Seul le modèle EL est équipé du commutateur S352).

Les signaux d'enregistrement de luminance et de chrominance appliqués à la carte de circuits imprimés de préamplificateur sont combinés pour devenir le signal composite d'enregistrement. Le signal composite d'enregistrement est ensuite amplifié par l'amplificateur d'enregistrement puis enregistré sur la bande par les têtes vidéo. Au cours du mode de lecture, les têtes vidéo reproduisent les signaux de luminance FM à bas niveau et de chrominance de 627 kHz. Après amplification par l'amplificateur de lecture, le signal de luminance FM est délivré à la broche 1 (0,4 Vcc) du circuit intégré processeur Y IC201 par l'intermédiaire de la brochr 4 (0,6 Vcc) de la carte de circuits imprimés de préamplificateur. Le signal de chrominance est ensuite délivré à la broche 2 (0,4 Vcc) du circuit intégré processeur de chrominance PAL IC351 par l'intermédiaire de la broche 2 (0,35 Vcc) de la carte de circuits imprimés de préamplificateur. Le signal de luminance de lecture est démodulé en signal de luminance de bande de base pour être délivré à la broche 14 (0,65 Vcc) du circuit intégré de correction de distorsion d'image IC1203 par l'intermédiaire de la broche 21 (0,65 cc) du circuit intégré IC201.

Le circuit de correction de distorsion d'image entre en service pendant le mode de lecture avec effets, mais il est inactif pendant le mode de lecture ordinaire puis il délivre le signal d'entrée à la broche 9 (0,6 Vcc) de la carte de circuits imprimés de séparation Y/C numérique sans subir de modifications. Le circuit intégré de retard sur la carte de circuits imprimés de séparation Y/C numérique retarde le signal de luminance de lecture d'environ 900 ns afin d'assurer une mise en phase avec le signal de chrominance de lecture et le signal retardé est ensuite délivré à la broche 19 (0,6 Vcc) du circuit intégré d'interface Y/C par l'intermédiaire de la broche 7 de PG2228.

Le signal de chrominance de lecture de 627 kHz est converti en fréquence en sous-porteuse PAL de 4,43 MHz par le convertisseur de fréquence interne au circuit intégré de processeur de chrominance PAL puis il est délivré à la carte de circuits imprimés de séparation Y/C par l'intermédiaire de la broche 20 (0,6 Vcc) et la broche 3 de PG2228 (0,6 Vcc). Le filtre peigne numérique interne à la carte de circuits imprimés de séparation Y/C élimine les composantes inutiles du signal de chrominance de lecture afin d'améliorer le rapport signal-sur-bruit puis le délivre à la broche 3 du circuit intégré de correction de distorsion d'image de chrominance IC1203 par l'intermédiaire de la broche 5 (0,6 Vcc) et du circuit intégré commutateur IC353. Au cours du mode de lecture ordinaire, le circuit de correction de distorsion d'image de chrominance délivre un signal d'entrée sans modification à la broche 4 (0,35 Vcc) du circuit intégré d'interface Y/C par l'intermédiaire de la broche 10 et du circuit intégré commutateur IC4302. (Le circuit intégré commutateur IC4302 n'existe que dans le modèle EL.)

Le circuit intégré d'interface Y/C amplifie les signaux de lecture de luminance et de chrominance puis les délivre connecteur S par l'intermédiaire des broches 44 (2 Vcc) et

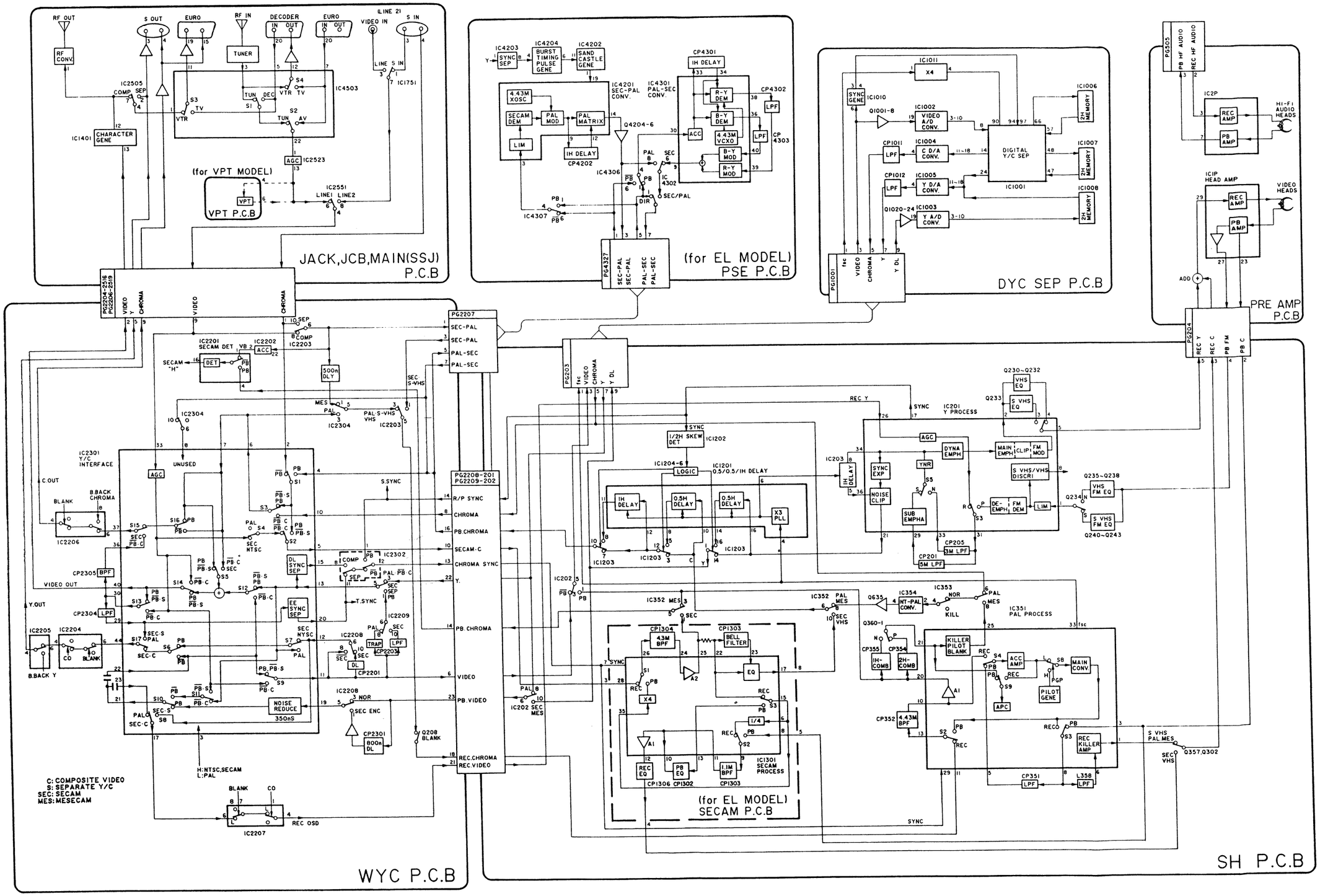


Fig. 2-3 Diagramme synoptique du circuit vidéo

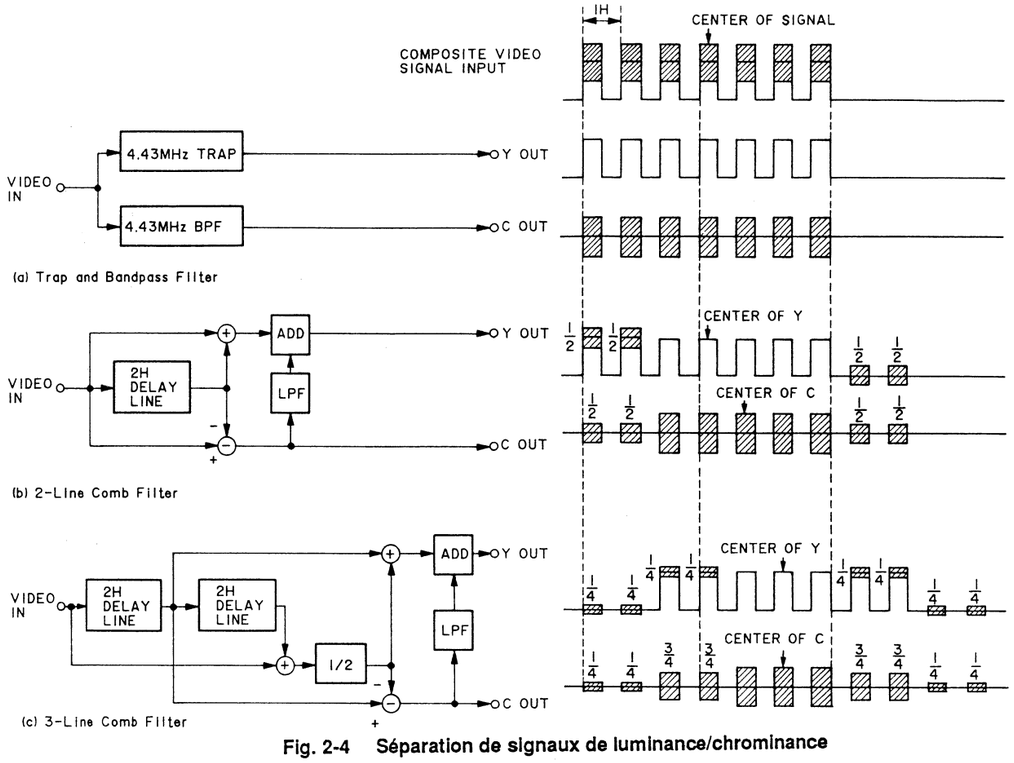


Fig. 2-4 Séparation de signaux de luminance/chrominance

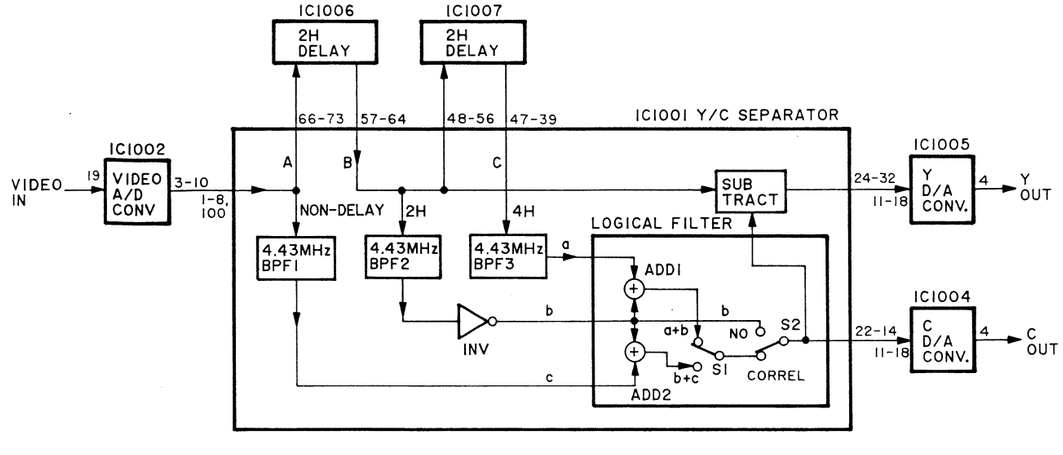


Fig. 2-5 Séparateur de signaux numériques de luminance/chrominance

37 (1,4 Vcc). Le circuit intégré d'interface Y/C combine aussi les signaux de lecture de luminance et de chrominance afin de produire un signal vidéo composite de lecture puis le délivre au convertisseur de radiofréquences et la prise EURO par l'intermédiaire de la broche 40 (2 Vcc).

Le circuit intégré processeur de chrominance SECAM IC1301 est installé dans le modèle EL. Le circuit intégré IC1301 reçoit un signal vidéo composite SECAM (1 Vcc) par l'intermédiaire des broches 3 et 28 et extrait le signal SECAM 4,4 MHz. Le diviseur 1/4 interne au circuit intégré divise le signal SECAM en signal de 1,1 MHz et le délivre à la carte de circuits imprimés de préamplificateur par l'intermédiaire des broches 12 et 4 (0,8 Vcc) et le circuit intégré commutateur IC352. Quand une vidéocassette au standard VHS est chargée dans l'appareil, le circuit intégré IC352 sélectionne le signal d'enregistrement SECAM afin de l'enregistrer conformément aux normes du standard VHS. Si une vidéocassette au standard S-VHS est chargée dans l'appareil, l'enregistrement conformément au standard S-VHS est sélectionné par le sélecteur de standard S-VHS et le signal SECAM est injecté, le circuit intégré IC352 sélectionne le signal d'enregistrement PAL qui est converti en signal SECAM pour être enregistré conformément au standard S-VHS.

La conversion SECAM à PAL est réalisée par le circuit intégré IC4201 qui est installé sur la carte de circuits imprimés PSE et le signal PAL converti est ensuite appliqué à la broche 11 (0,6 Vcc) par l'intermédiaire de la broche 14 (0,6 Vcc) du circuit intégré IC4201 et du circuit intégré commutateur IC2203.

Quand une bande préenregistrée en SECAM (VHS) est lue, la carte de circuits imprimés de préamplificateur délivre le signal de chrominance de lecture de 1,1 MHz SECAM aux broches 5 et 8 (0,35 Vcc) du circuit intégré processeur de chrominance SECAM IC1301 par l'intermédiaire de la broche 2 (0,35 Vcc). Le quadrupleur interne au circuit intégré converti et élève la fréquence du signal d'entrée à la valeur d'origine de 4,4 MHz afin de produire le signal de chrominance SECAM et le délivre au circuit de correction de distorsion d'image de chrominance par l'intermédiaire des broches 17 (0,6 Vcc) et 8 (1,2 Vcc) et du circuit intégré commutateur IC353. Le signal de chrominance de lecture SECAM circule par l'intermédiaire du circuit de correction de distorsion d'image pour ensuite être appliqué à la broche 4 du circuit intégré d'interface Y/C par l'intermédiaire du circuit intégré commutateur IC4302. Si une bande PAL préenregistrée est lue et que le système de télévision est réglé sur la position SECAM, la sortie du circuit de correction de distorsion d'image est alors appliquée au circuit intégré convertisseur PAL à SECAM IC4301. Le circuit intégré convertisseur PAL à SECAM délivre un signal de chrominance SECAM à la broche 4 du circuit intégré d'interface Y/C par l'intermédiaire du circuit intégré commutateur IC4302. Le trajet emprunté par le signal qui suit est le même que celui décrit plus haut.

La figure 2-3 représente un diagramme synoptique détaillé du circuit vidéo.

2-2 Séparation des signaux de luminance/chrominance

La figure 2-4 représente les circuits de séparation des signaux de luminance/chrominance. Dans un magnétoscope au standard VHS, pour séparer signaux de lumiannce et de chrominance du signal vidéo composite, un circuit de séparation des signaux de luminance/chrominance constitué d'un filtre bouchon de 4,43 MHz (ou un filtre passe-bas de 3,5 MHz) et un filtre passe-bande de 4,43 MHz représentés sur la figure (a) est utilisé. Dans ce circuit, comme les composantes haute fréquence du signal de luminance sont éliminés grâce au circuit éliminateur, la résolution exigée par le standard S-VHS n'est pas obtenue. Dans les modèles au standard S-VHS précédents, pour pouvoir obtenir une haute résolution, un circuit de séparation des signaux de luminance/chrominance se servant d'un filtre peigne de 2 lignes était employé. Dans le système actuel, le signal de luminance est obtenu en additionnant le signal direct vidéo et le signal retardé de 2H, et le signal de chrominance est obtenu en soustrayant le signal retardé de 2H du signal direct. Dans le système actuel, comme le centre du signal de chrominance est décalé de 1H du signal de luminance, l'emplacement du signal de chrominance est décalé dans le sens vertical dans les mêmes proportions. En outre, quand il n'existe aucune corrélation entre les signaux deux lignes avant et après, la résolution verticale détériore et la couleur s'étale de la façon représentée par les courbes de luminance et de chrominance de la figure (b).

La figure 2-4 (c) représente le circuit de séparation des signaux de luminance/chrominance constitué d'un filtre peigne de 3 lignes qui est utilisé pour améliorer la résolution verticale et le déplacement de chrominance. Dans le système actuel, les centres des signaux de luminance et de chrominance coïncident de sorte que le taux de couleur et de luminance s'étalant est atténué de la valeur de ia moitié de l'amplitude où il n'existe aucune corrélation. Pour améliorer l'étalement à une position où il n'existe pas de corrélation, un système qui habituellement sépare les signaux de luminance et de chrominance se servant d'un filtre peigne à 3 lignes et les sépare avec un filtre bouchon de 4,43 MHz et un filtre passe-bande de 4,43 MHz là où il n'existe pas de corrélation, peut être utilisé. Cepedant, dans le système actuel, il faut un certain délai pour détecter une corrélation sans ligne et pour commuter les deux systèmes de séparation Y/C tout en maintenant l'étalement.

Dans cet appareil, pour que l'étalement des signaux de luminance et de chrominance séparés puisse être atténué là où il n'existe une corrélation sans ligne, un séparateur Y/C numérique se servant d'un filtre peigne de 3 lignes est employé.

2-3 Séparateur de signaux numériques de luminance/chromiannce

La figure 2-5 représente la composition du circuit séparateur de signaux numériques de luminance/chrominance utilisé dans cet appareil. Un convertisseur vidéo N-A (numérique-analogique), un circuit séparateur de signaux numériques de luminance/chrominance, 2 éléments à retard 2H, un

convertisseur de luminance N-A (numérique-analogique) et un circuit convertisseur N-A de chrominance sont utilisés. Le signal vidéo composite qui doit être séparé est appliqué en premier au circuit intégré convertisseur A-N vidéo IC1002 où le signal vidéo est converti en signal vidéo numérique à 8 bits qui est ensuite appliqué a circuit intégré séparateur de signaux de luminance/chrominance IC1001. Le signal vidéo numérique A est appliqué au circuit intégré mémoire de retard 2H IC1006 qui doit être retardé de 2 lignes tandis que le signal vidéo B retardé de 2H est ensuite appliqué au circuit intégré mémoire de retard 2H IC1007 suivant qui doit être retardé d'un nombre total de 4 lignes. Ceci fait que trois signaux vidéo numériques sont obtenus; le signal A non retardé, le signal retardé de 2H et le signal C retardé de 4H. Ces signaux sont ensuite appliqués aux filtres passe-bande de 4,43 MHz BPF1, BPF2 et BPF3 dont la largeur de bande est de +/- 450 kHz. Les filtres passe-bande éliminent les composantes de luminance basse fréquence qui sont contenues dans ces signaux et laissent passer les composantes de chrominance et les composantes de luminance haute fréquence. Le signal retardé de 2H est ensuite inversé par un inverseur pour devenir le signal b. La phase du signal b est opposée à celle du signal de luminance tandis qu'il est en phase pour que la chrominance quand on compare les signaux a et b. Ceci fait que la sortie des combinateurs ADD1 et ADD2 interne au filtre logique, a+b et b+c, ne contiennent pas de composante de luminance parce que les composantes de luminance ont été éliminées. Ceci fait que le signal de chrominance qui ne contient pas de composante de luminance est obtenu aux broches d'entrée du commutateur S1 interne au filtre logique puis il est transmis au convertisseur numérique-analogique de chrominance par l'intermédiaire du commutateur S1. Le convertisseur numérique-analogique convertit le signal de chrominance numérique en signal de chrominance analogique.

Le signal de luminance est obtenu à l'étage soustracteur en soustrayant le signal de chrominance qui est obtenu au commutateur S2 à partir du signal vidéo B retardé de 2H. La sortie du soustracteur est transmise au convertisseur numérique-analogique de luminance pour être convertie en signal de luminance analogique.

L'étage à filtre logique contrôle les signaux a, b et c dans le but de détecter s'il existe une corrélation entre les signaux. S'il n'existe aucune corrélation entre les signaux, le commutateur S2 sélectionne le signal b et quand il existe une corrélation entre les signaux, S1 et S2 sélectionnent le signal a+b ou b+c afin de limiter l'étalement des signaux de luminance et de chrominance.

2-4 Configuration du circuit de séparation des signaux numériques de luminance/chrominance

La figure 2-6 représente la configuration du circuit de séparation des signaux numériques de luminance/chrominance. Ce circuit joue le rôle de séparateur des signaux de luminance/chrominance pendant le mode d'enregistrement et de filtre peigne à 3 lignes pour le signal de chrominance de lecture pendant le mode de lecture.

Pendant le mode d'enregistrement, les amplificateurs Q1001-Q1008 reçoivent un signal vidéo composite de 1 Vcc et l'amplifient puis appliquent un signal vidéo composite de 1,5 Vcc au circuit intégré convertisseur vidéo-analogique IC1002. Le convertisseur analogique-numérique délivre un signal vidéo numérique à 8 bits de 5 Vcc au circuit intégré de séparation des signaux de luminance/chrominance IC1001. Chacun des circuits intégrés à mémoires de 2 lignes IC1006 et IC1007 est capable de stocker des données numériques égales à 2 lignes d'un signal vidéo et de former un élément retardé de 2 lignes. Les mémoires de 2 lignes et le circuit de séparation des signaux de luminance/chrominance constituent un filtre peigne numérique de 3 lignes et sépare les signaux numériques de luminance et de chrominance du signal vidéo composite numérique. Le signal de

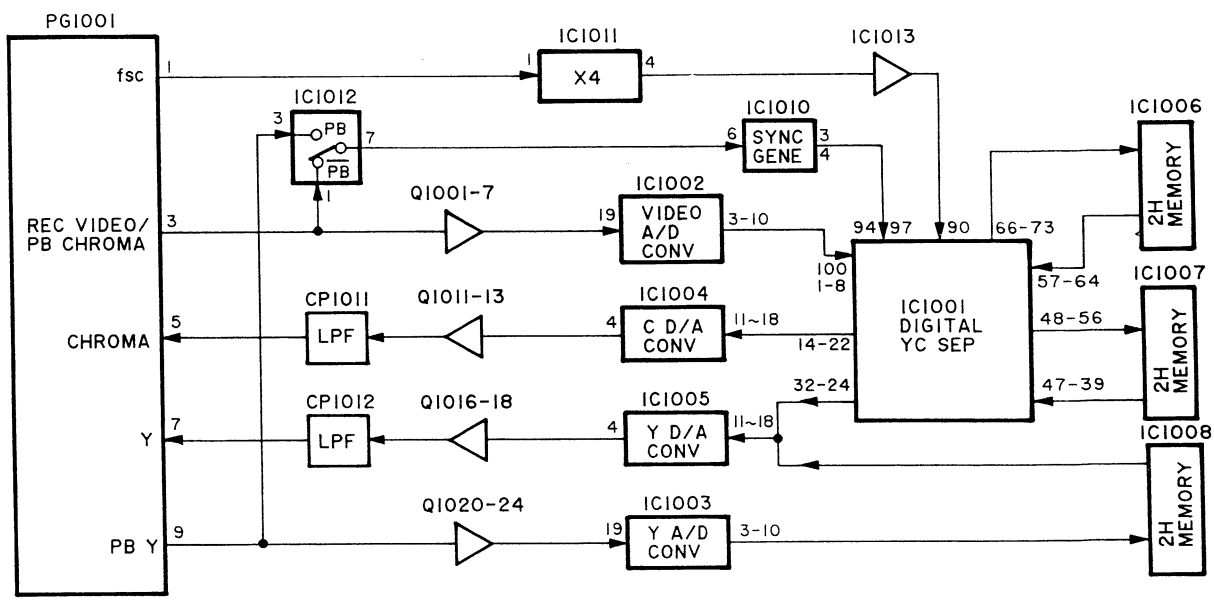


Fig. 2-6 Circuit séparateur de signaux numériques de luminance/chrominance

luminance numérique séparé est converti en signal de luminance analogique de 0,8 Vcc par le circuit intégré convertisseur numérique-analogique de luminance IC1005 tandis que le filtre passe-bas CP1012 filtre la composante d'horloge et délivre un signal de luminance analogique de 1 Vcc. Le signal de chrominance numérique séparé est converti en signal de chrominance analogique de 0,6 Vcc par le circuit intégré convertisseur numérique-analogique de chrominance IC1004 tandis que le filtre passe-bas CP1011 filtre le signal et délivre un signal de chrominance analogique de 0,7 Vcc.

Pendant le mode de lecture, la broche 3 du connecteur PG1001 reçoit le signal de chrominance de lecture de 4,43 MHz (signal de barres colorées d'environ 1 Vcc). Le convertisseur analogique-numérique vidéo convertit le signal de chrominance de lecture en signal de chrominance numérique. Les composantes de bruit contenues dans le signal de chrominance numérique sont ensuite éliminées par le filtre peigne numérique de 3 lignes constitué du séparateur de signaux de luminance/chrominance et des mémoires à 2 lignes et seul le signal numérique de chrominance est délivré au circuit intégré convertisseur numérique-analogique de chrominance IC1004.

Le circuit intégré convertisseur numérique-analogique de 0,4 Vcc et le filtre passe-bas de 6 MHz CP1011 élimine ce qui reste du signal de chrominance pour enfin délivrer un signal de chrominance analogique de 0,7 Vcc. Étant donné qu'il faut à peu près 900 ns pour traiter le signal de chrominance avec le filtre peigne numérique de 3 lignes, le signal de luminance numérique doit être retardé dans les mêmes proportions que le signal de chrominance afin d'assurer une mise en phase des deux signaux. Un autre circuit intégré de mémoire à 2 lignes IC1008 retarde le signal de luminance de lecture de 900 ns et le circuit intégré séparateur de signaux de luminance/chrominance IC1001 ne délivre aucun signal de luminance pendant le mode de lecture.

Au cours du mode de lecture, le connecteur PG1001 reçoit un signal de luminance de lecture de 1 Vcc et l'amplificateur constitué de Q1020-Q1024 l'amplifie puis applique un signal de luminance de 1,5 Vcc au circuit intégré convertisseur analogique-numérique IC1003. Le convertisseur analogique-numérique délivre un signal de luminance numérique au circuit intégré à mémoire de 2 lignes IC1008. La synchronisation des opérations d'écriture et de lecture dans la mémoire est contrôlée par le circuit intégré de séparation des signaux de luminance/chrominance pour que le signal de luminance soit retardé de 900 ns. Le circuit intégré convertisseur analogique-numérique de luminance délivre un signal de luminance numérique retardé de 900 ns au circuit intégré convertisseur numérique-analogique IC1005 et le circuit intégré séparateur de signaux de luminance/chrominance IC1001 ne délivre aucun signal de luminance pendant le mode de lecture. Le convertisseur numérique-analogique de luminance et le filtre passe-bas de 6 MHz produisent un signal analogique retardé de 900 ns dont l'amplitude est de 1 Vcc.

Le circuit intégré générateur de signaux d'horloge IC1001 reçoit une sous-porteuse de 4,43 MHz ayant une amplitude de 0,5 Vcc, quadruple celle-ci pour obtenur un signal d'horloge de 17,7 MHz de 1 Vcc. Le signal d'horloge est amplifié jusqu'à 5 Vcc, et appliqué au séparateur de signaux de luminance/chrominance pour être utilisé à des fins de traitement des signaux numériques dans le séparateur. Le circuit intégré générateur de signaux de synchronisation IC1010 reçoit un signal vidéo de 0,5 Vcc ou un signal de luminance par l'intermédiaire du circuit intégré sélecteur d'entrée IC1012, produit des signaux horizontaux et verticaux de 5 Vcc et les applique au séparateur de signaux de luminance/chrominance afin d'assurer la synchronisation des opérations du traitement numérique des signaux numériques.

2-5 Conversion analogique-numérique

La figure 2-7 (a) représente le circuit de conversion analogique-numérique. L'amplificateur tampon Q1001 reçoit un signal vidéo composite de 1 Vcc pendant le mode d'enregistrement. Q1002 et Q1003 de l'étage suivant

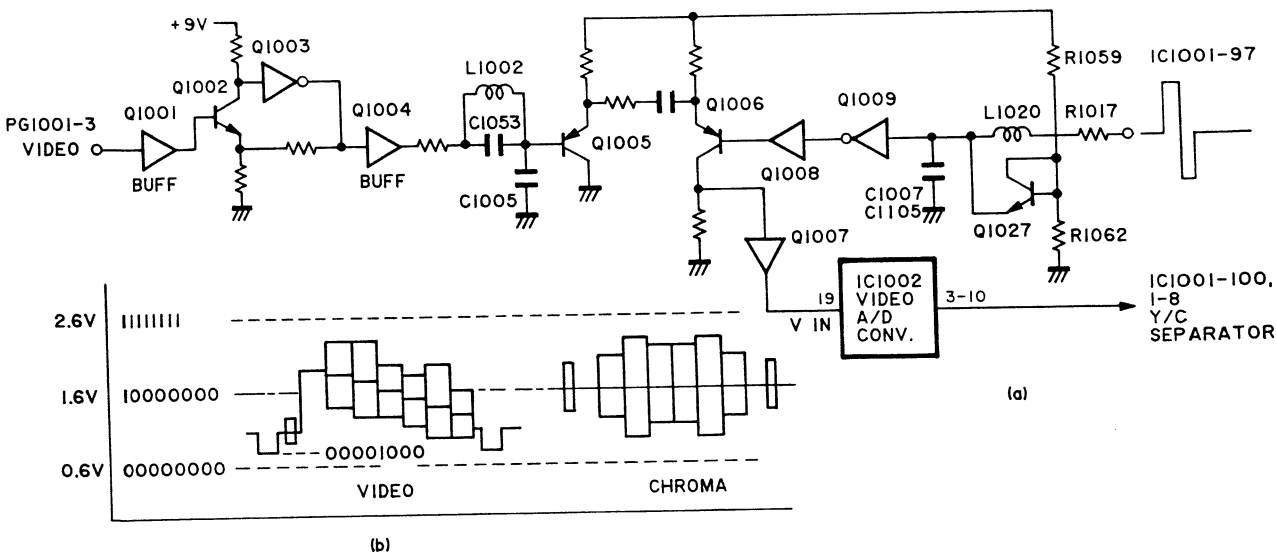


Fig. 2-7 Conversion analogique-numérique

constituent un amplificateur courant continu, amplifie le signal d'entrée et délivre un signal vidéo composite d'environ 1,7 Vcc. L1002, C1053 et C1005 qui sont installés après l'amplificateur tampon Q1004 constituent un circuit de crête à 5 MHz et amplifient les composantes hautes fréquences afin d'assurer à l'avance une compensation à la réduction des composantes de hautes fréquences qui se produit au cours des opérations de conversion analogique-numérique qui ont lieu dans l'étage suivant. Q1005 et Q1006 constituent un amplificateur différentiel émetteur couplés et délivrent un signal vidéo composite de 1,5 Vcc. La sortie de Q1006 est appliquée à la broche 19 du circuit intégré convertisseur analogique-numérique vidéo IC1002 par l'intermédiaire de l'amplificateur tampon Q1007.

La figure 2-7 (b) indique les caractéristiques de conversion analogique-numérique et le niveau 0,6 V c.c. est converti à une valeur minimum 00000000, le niveau 1,6 V c.c. à une valeur centrale 10000000 et le niveau 2,6 V c.c. à une valeur maximum 11111111. Étant donné que le niveau c.c. et l'amplitude du signal d'entrée est conçu de telle sortie que le signal d'entrée est appliqué entre le niveau 0,6 V c.c. et le niveau 2,6 V c.c. Le signal d'entrée est converti en signal numérique comme représenté sur la figure 2-7 (b).

La broche 97 du circuit intégré de séparation des signaux de luminance/chrominance IC1001, Q1027, Q1009 et Q1008 constituent un circuit de verrouillage et verrouille le niveau de top de synchronisation du signal d'entrée pour qu'il puisse être converti en niveau 00001000, ce qui est très proche du niveau minimum, par le convertisseur analogique-numérique. Pour contrôler le niveau de verrouillage, la broche 97 du circuit intégré IC1001 délivre un niveau d'environ 5 Vcc et une impulsion d'une durée de 5 µs synchronisée au signal de synchronisation de ligne et varie le coefficient d'utilisation de l'impulsion. Si le niveau du top de synchronisation du signal d'entrée qui doit être converti en analogique-numérique est supérieur et que le niveau du top de synchronisation converti est supérieur à 00001000, le circuit intégré de séparation des signaux de luminance/chrominance réduit le coefficient d'utilisation de l'impulsion de contrôle de niveau de verrouillage à la broche 97. L'impulsion de contrôle de niveau de verrouillage est filtrée par le filtre passe-bas constitué de L1020 et C1007/C1105 et devient une tension de commande c.c. inférieure. La tension de commande c.c. inférieure est ensuite appliquée à l'entrée du convertisseur analogique-numérique par l'intermédiaire de l'inverseur Q1009, le tampon 1008, l'inverseur Q1006 et le tampon Q1007 puis abaisse le niveau c.c. du signal d'entrée. Il en résulte que le niveau du top de synchronisation est corrigé puis il est converti à 00001000. Le circuit de polarisation est constitué de R1059, R1062 et Q1027 et produit la tension de polarisation pour Q1009 et produit aussi la tension continue de référence de 1,6 volts appliquée à l'entrée du convertisseur analogique-numérique.

Au cours du mode de lecture, le circuit de verrouillage contrôle le niveau de suppression du signal de chrominance de lecture pour qu'il soit maintenu sur 1,6 V c.c. et que le signal de chrominance soit converti de la façon représentée sur la figure 2-7 (b).

2-6 Circuit de conversion SECAM-PAL

La figure 2-8 représente le circuit de conversion SECAM-PAL. Au cours du mode d'enregistrement, le commutateur S1 interne au circuit intégré IC4307 sélectionne le signal composite SECAM (1 Vcc) à la broche 1 de PG4327 et l'applique au filtre cloche L4201. C4205, R4208 et le filtre cloche constituent un filtre passe-bande qui se charge d'éliminer les composantes de

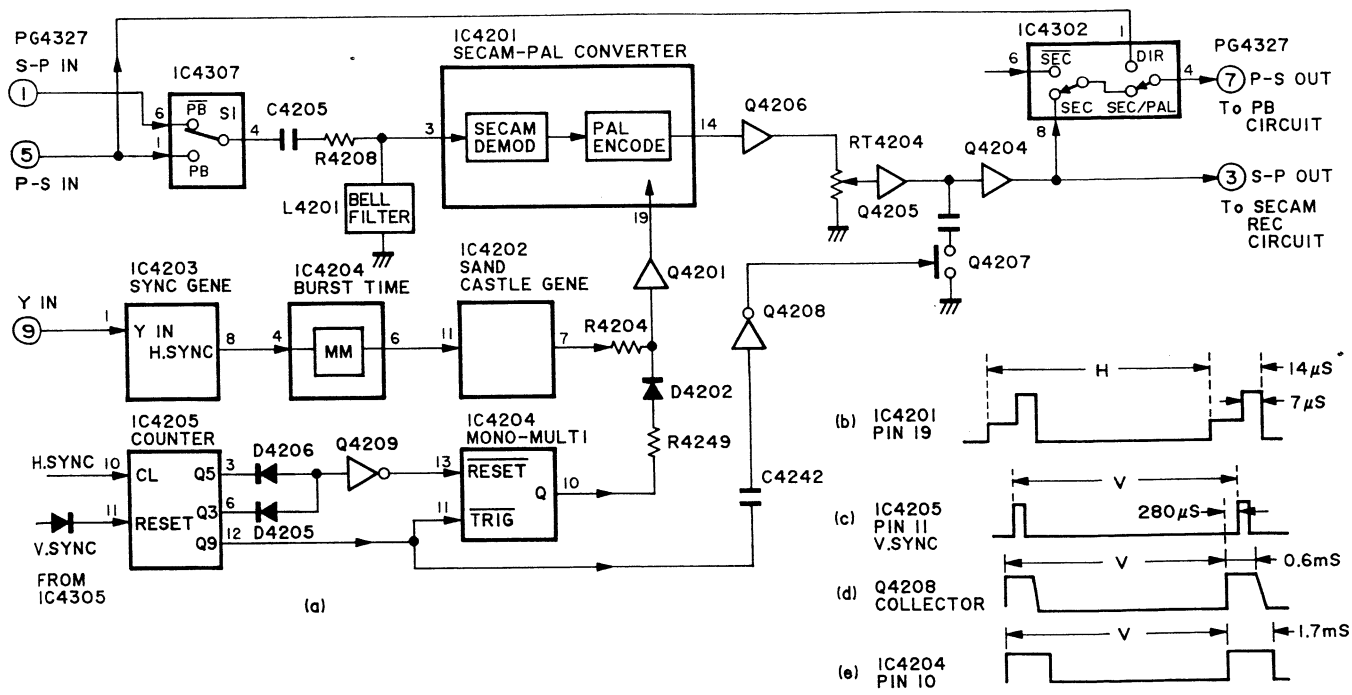


Fig. 2-8 Conversion SECAM-PAL

luminance et de n'appliquer que les composantes de chrominance SECAM à la broche 3 (0,1 Vcc) du circuit intégré convertisseur SECAM-PAL IC4201. Le filtre cloche atténue aussi les composantes haute fréquence de bande latérale du signal de chrominance afin de rendre la réponse en fréquence linéaire du signal de chrominance.

L'étage démodulateur SECAM interne au circuit intégré convertisseur convertit le signal de chrominance SECAM d'arrivée en signaux de différence de couleur B-Y et R-Y en utilisant un démodulateur FM puis les applique à l'étage codeur PAL. L'étage codeur PAL module la porteuse de 4,43 MHz en utilisant les signaux de différence de couleur démodulés afin de produire un signal de chrominance PAL puis l'applique à l'ajusteur de niveau RT4204 par l'intermédiaire de la broche 14 (0,4 Vcc) et un amplificateur tampon Q4206. Q4205 de l'étage suivant amplifie le signal PAL et le délivre au circuit d'enregistrement PAL par l'intermédiaire de l'amplificateur tampon Q4204 et la broche 3 S-P (0,4 Vcc) du connecteur PG4327.

Q4207 installé entre Q4205 et Q4204 élimine le bruit pendant la période de suppression verticale en se servant de l'impulsion de suppression comme représenté sur la figure 2-8 (d).

Le circuit intégré convertisseur IC4201 a besoin d'une impulsion de commande de synchronisation de chrominance et des impulsions de suppression horizontale/verticale pour convertir le signal de chrominance. Le circuit intégré d'impulsions en château de sable IC4202 fournit l'impulsion de commande de synchronisation de chrominance et l'impulsion de suppression horizontale et le circuit intégré multivibrateur monostable IC4204 produit l'impulsion de suppression verticale. Les impulsions produites par la broche 7 (11 Vcc) du circuit intégré IC4202 et la broche 10 (5 Vcc) du circuit intégré IC4204 sont combinées puis délivrées par l'intermédiaire de la broche 19 du convertisseur.

Le circuit intégré générateur de signaux de synchronisation IC4203 reçoit un signal de luminance positif de 2 Vcc par l'intermédiaire de la broche 1 et délivre un signal de synchronisation horizontale de 5 Vcc avec une durée de 3 µs. Le générateur d'impulsions de synchronisation de chrominance IC4204 est un multivibrateur monostable produisant un signal de 5 Vcc avec une durée d'environ 6 µs synchronisé au signal de synchronisation horizontale en utilisant les impulsions de synchronisation horizontales produites par le circuit intégré IC4203.

Quand il reçoit les impulsions de synchronisation de chrominance, le générateur d'impulsions en château de sable produit des impulsions en château de sable constituées d'impulsions de commande de signal de synchronisation de chrominance et d'impulsions de suppression horizontale (Fig. 2-8 (b)). Le circuit intégré IC4205 est un compteur binaire à 12 étages chargé de comptage du nombre d'impulsions de synchronisation horizontales afin de produire des impulsions de synchronisation permettant la création d'impulsions de déclenchement et de remise à zéro qui sont appelées à être utilisées par le circuit intégré multivibrateur monostable IC4204. Le multivibrateur monostable reçoit l'impulsion de remise à zéro par l'intermédiaire de la broche 13, l'impulsion de déclenchement par l'intermédiaire de la broche 11 et produit une impulsion de suppression verticale à la broche 10. (Fig. 2-8 (e)) C4242 et Q4208 constituent un circuit conformateur d'onde et produit une autre impulsion de suppression comme représenté sur la figure 2-8 (d).

2-7 Circuit de conversion PAL-SECAM

La figure 2-9 représente le circuit de conversion PAL-SECAM. Lorsque le sélecteur de système de télévision S2502 est placé en position directe, alors qu'une impulsion à l'état logique "Hi" est appliquée à la broche 9 du circuit intégré sélecteur de sortie IC4302 et que le commutateur S1 interne au circuit intégré est placé en position DIR, le signal de chrominance de lecture présent à la broche 5 de PG4327 est délivré sans subir de modifications par l'intermédiaire de la broche 7 de PG4327.

Lorsque le sélecteur de système de télévision est placé en position SECAM, le signal de chrominance de lecture PAL est converti en signal SECAM de la façon suivante. Le circuit intégré sélecteur d'entrée IC4306 sélectionne le signal de chrominance de lecture PAL de 0,15 Vcc appliqué par l'intermédiaire de la broche 5 du connecteur PG4327 et le délivre à la broche 30 (0,25 Vcc) du circuit intégré convertisseur PAL-SECAM IC4301. L'étage démodulateur PAL interne au convertisseur démodule le signal d'entrée en signaux de différence de couleur B-Y et R-Y de bande de base et les applique à l'étage codeur SECAM. L'étage codeur SECAM module en FM le signal B-Y sur une porteuse de 4,25 MHz, le signal R-Y sur une porteuse de 4,40625 MHz et combine les porteuses modulées afin de produire un signal de chrominance SECAM. Le signal de chrominance SECAM ainsi obtenu est ensuite dirigé vers un filtre passe-bande de 4,3 MHz par l'intermédiaire de la broche 9 (0,7 Vcc). Le filtre passe-bande élimine les composantes inutiles engendrées par la modulation FM, spécifie la largeur de bande et délivre un signal de chrominance SECAM au filtre cloche CP4304 par l'intermédiaire d'un amplificateur constitué de Q4303 et Q4302. Le filtre cloche relève les composantes de la bande de base conformément aux normes du standard SECAM. La sortie du filtre cloche est ensuite appliquée à la broche 7 (0,4 Vcc) de PG4327 par l'intermédiaire de l'amplificateur Q4301, le commutateur S2 et le commutateur S1 qui se trouvent dans le circuit intégré IC4302.

Lorsque le signal qui doit être lu est un signal SECAM et que le sélecteur de système de télévision est placé en position PAL, le signal de chrominance de lecture SECAM est appliqué au convertisseur circuit intégré SECAM-PAL IC4201 par l'intermédiaire de la broche 5 de PG4327 et du circuit intégré commutateur IC4307 où le signal SECAM est converti en signal de chrominance PAL. Le signal PAL converti est ensuite envoyé au circuit de lecture (circuit d'interface de luminance/chrominance) par l'intermédiaire de l'amplificateur constitué de Q4204-6, des commutateurs S2 et S1 internes au circuit intégré IC4302 et de la broche 7 de PG4327.

La figure 2-11 représente un diagramme synoptique détaillé du circuit de sélection de signal de conversion. Lorsque la base du transistor Q4311 est à l'état logique "Open" ou à l'état logique "Lo", Q4311 délivre un impulsion à l'état logique "Hi" à la broche 9 du circuit intégré sélecteur de sortie IC4302, le commutateur S1 sélectionne

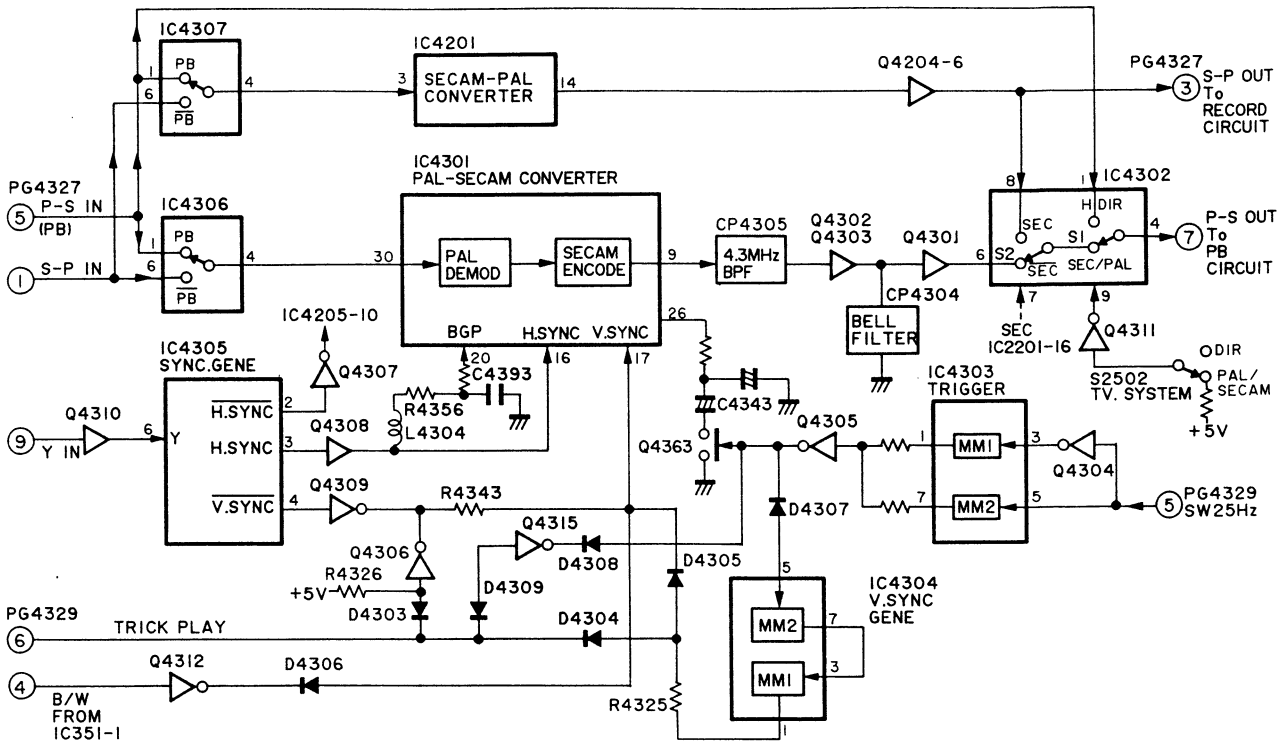


Fig. 2-9 Conversion PAL-SECAM

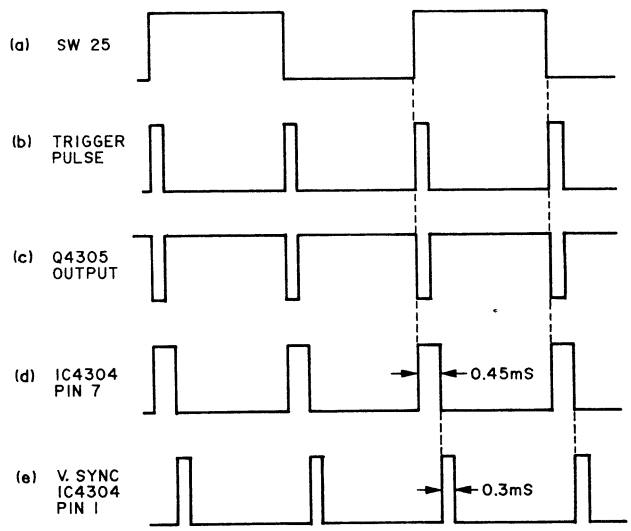


Fig. 2-10 Impulsion artificielle de synchronisation de trame

le signal d'entrée et le délivre sans appliquer de conversion. Lorsque le sélecteur de système de télévision S2502 est placé en position centrale "DIRECT", alors que la base de Q4311 est à l'état logique "Open", le sélecteur S1 sélectionne le signal d'entrée à la broche 5 de PG4327 et le délivre sans lui faire subir de modifications. Lorsque le signal d'entrée est un signal de lecture SECAM, le circuit intégré discriminateur IC2201 délivre une impulsion à l'état logique "Hi" par l'intermédiaire de la broche 7 du circuit intégré IC4302 et de la broche PAL du sélecteur de système de télévision S2502. Le commutateur S2 interne au circuit intégré IC4302 sélectionne la sortie du convertisseur SECAM-PAL. À partir de cet état, si le sélecteur de système de télévision est positionné sur PAL, une impulsion à l'état logique "Hi" est appliquée à Q4311, une impulsion à l'état logique "Lo" est appliquée à la broche 9 du circuit intégré IC4302 et S1 interne au circuit intégré IC4302 sélectionne et délivre un signal de chrominance de lecture PAL converti à partir du signal SECAM.

Lorsque le signal de lecture est un signal SECAM et que le sélecteur de système de télévision se trouve en position SECAM, alors qu'une impulsion à l'état logique "Lo" est appliquée à Q4311, le sélecteur de sortie S1 interna du circuit intégré IC4302 sélectionne le signal d'entrée à la broche 5 de PG4327 et le délivre sans lui faire subir de modifications.

Le circuit OSD nécessite un signal de discrimination de mode, un signal SECAM à l'état logique "Hi" ou un signal PAL à l'état logique "Lo", pour pouvoir insérer les caractères dans le signal vidéo lecture. Lorsque le système couleur du signal de lecture est converti, le signal de discrimination de mode doit changer en fonction du signal de chrominance à délivrer.

Le circuit constitué de QR2214-7 et de D2207A/B commute la polarité du signal de commutation de mode pour le circuit OSD. Lorsque la conversion de chrominance n'est pas effectuée, le signal de discrimination de mode est délivré par l'intermédiaire de la broche 16 du circuit intégré IC2201 à destination de la broche 2 de PG2202 par l'intermédiaire de QR2211-2 et R2264 et D2207A. Lorsque la conversion de chrominance est réalisée, le sélecteur de système de télévision délivre une impulsion à l'état logique "Hi". Lorsque cette impulsion à l'état logique "Hi" est appliquée à QR2216 et au collecteur de QR2217, QR2216 est excité et ceci fait que QR2217 est opérationnel. Il en résulte que le trajet normal emprunté par le signal de discrimination de mode est appliqué à la masse et le signal

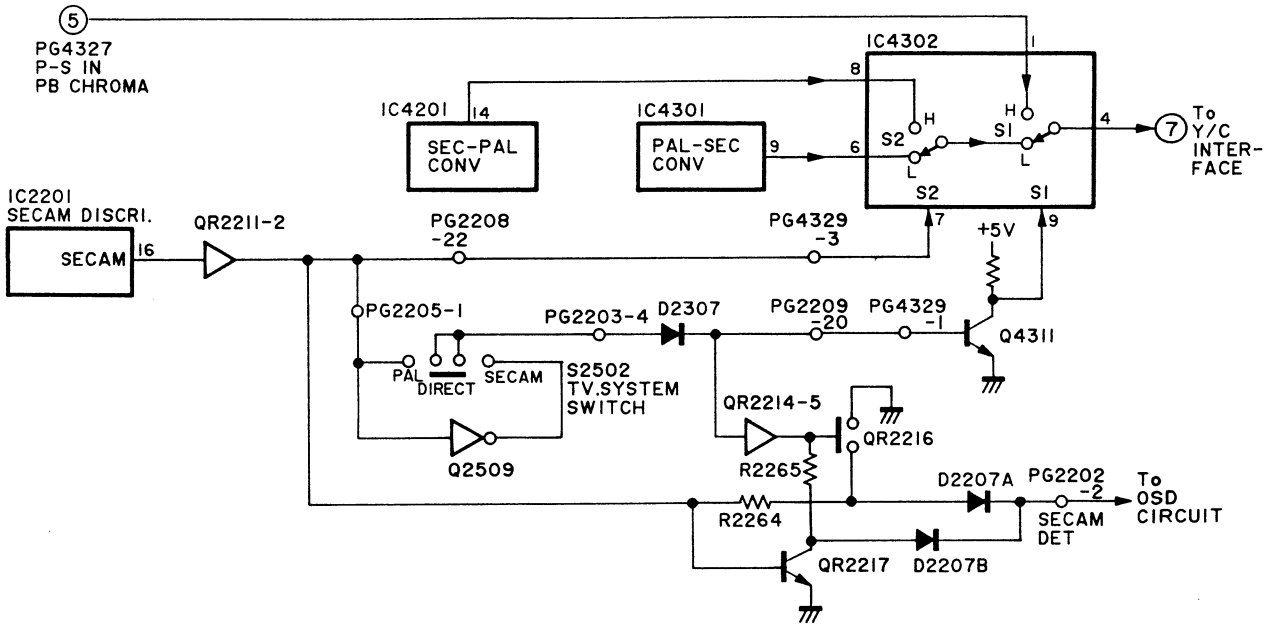


Fig. 2-11 Circuit de sélection de signal de conversion

de discrimination inversé est délivré au circuit OSD par l'intermédiaire de QR2217 et D2207B.

Le convertisseur PAL-SECAM a besoin des signaux de synchronisation H/V et d'une impulsion de porte de synchronisation de chrominance. Le générateur de signaux de synchronisation circuit intégré IC4305 (voir la figure 2-9) produit les signaux de synchronisation H/V et l'impulsion de porte de synchronisation de chrominance à partir du signal de synchronisation H. Le générateur de signaux de synchronisation reçoit un signal de luminance par la broche 6 (1 Vcc), sépare le signal de synchronisation verticale présent à la broche 4 (5 Vcc) et produit les signaux de synchronisation H aux broches 2 et 3. Le signal de synchronisation V ainsi produit est inversé par Q4309 en signal positif pour ensuite être appliqué à la broche 17 par l'intermédiaire de R4343. Le signal de synchronisation H produit à la broche 3 est appliqué à la broche 16 (5 Vcc) par l'intermédiaire de l'amplificateur tampon Q4308. Une autre sortie de l'amplificateur tampon est retardée par le filtre passe-bas constitué de L4304, R4356 et C4393 pour devenir une impulsion de porte de synchronisation de chrominance qui est appliquée à la broche 20 (1 Vcc).

Au cours du mode de lecture avec effets, du bruit se manifeste sur le signal de luminance reproduit et ceci fait que les signaux de synchronisation H/V subissent une interférence par le bruit, ce qui engendre une perte de la synchronisation de la couleur et entraîne la disparition de la couleur. Pour empêcher ce phénomène de se produire, une impulsion de synchronisation artificielle est produite à partir de l'impulsion de commutation de tête SW25Hz et est utilisée à la place de l'impulsion de synchronisation V. L'impulsion de synchronisation artificielle V est produite à la broche 1 du circuit intégré générateur de signaux de synchronisation V IC4303 puis elle est appliquée à la broche 17 du convertisseur par l'intermédiaire de la diode D4305. La figure 2-10 (e) représente l'oscillogramme de l'impulsion de synchronisation artificielle V.

Le circuit intégré générateur d'impulsions de déclenchement IC4303 reçoit l'impulsion SW25Hz inversée à la broche 3 et une impulsion SW25Hz normale à la broche 5. Déclenché par les flancs arrière des signaux d'entrée, le générateur d'impulsions de déclenchement produit deux impulsions de déclenchement aux broches 1 et 7. Les impulsions reprérentes aux broches 1 et 7 sont combinées afin de former l'impulsion de déclenchement qui est représentée sur la figure 2-10 (b). L'impulsion de déclenchement ainsi combinée est inversée par Q4305 puis appliquée à la broche 5 du générateur d'impulsions de synchronisation artificielle V. par l'intermédiaire de D4307. Le multivibrateur monostable MM2 interne au générateur produit une impulsion représentée en (d) à la broche 7. MM1 interne au générateur est déclenché par le flanc arrière de l'impulsion d'entrée présente à la broche 3 et produit une impulsion de synchronisation artificielle V. telle qu'elle est représentée en (e) à la broche 1.

Au cours du mode de lecture avec effets, alors qu'une impulsion à l'état logique "Hi" est appliquée aux anodes de D4303 et D4304, D4304 est mise au repos et une impulsion de synchronisation artificielle V. est appliquée au convertisseur par l'intermédiaire de D4305. Par ailleurs, alors que D4303 est au repos et que Q4306 est excité, l'impulsion de synchronisation verticale normale produite par le circuit intégré IC4305 est mise à la masse par l'intermédiaire de Q4306. Suivant un procédé identique, la sortie de Q4305 représentée en (c) est appliquée à Q4313 et Q4313 est alors mis au repos pendant la période de suppression verticale. Ceci permet d'écourter le temps de réponse du circuit APC interne à l'étage démodulateur PAL et de stabiliser la tonalité chromatique qui doit être convertie.

Quand il n'existe aucun signal de chrominance dans le signal de lecture, le circuit de traitement de signal de chrominance PAL délivre un signal de suppression de la couleur à la broche 4 du connecteur PG4329. Ceci oblige Q4312 à se mettre en fonction et met l'impulsion de synchronisation verticale à la masse. Il en résulte qu'avec la perte de synchronisation de la conversion de chrominance, le convertisseur PAL-SECAM cesse de délivrer des impulsions pour empêcher l'apparition de bruit.

CHAPITER 3 CIRCUIT DE CORRECTION DISTORSION D'IMAGE

3-1 Description générale

Ce magnétoscope se sert de circuits de correction de distorsion d'image dans le but de corriger la phase de synchronisation de lignes et la distorsion de phase de chrominance au cours du mode de lecture avec effets LP. La disposition des pistes de synchronisation de lignes parmi les pistes d'une bande préenregistrée en LP est différente de celle d'une bande préenregistrée en mode SP et n'est pas alignée. Par conséquent, au cours du mode de lecture avec effets (recherche en avant, recherche en arrière, etc.) pendant lequel les signaux inscrits sur les pistes près de la piste adjacente sont recueillis, la période du signal de synchronisation de lignes change à intervalles irréguliers, et ceci provoque une distorsion d'image. Quand une distorsion d'image se produitt, la phase du signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance de lecture opère une rotation anormale, ce qui entraîne la disparition de la couleur.

Il existe ainsi dans cet appareil des circuits de correction de distorsion d'image de luminance et de chrominance.

La figure 3-1 représente la configuration de ces circuits. Le circuit de correction de distorsion d'image de luminance est constitué d'un générateur d'impulsions de commutation 1/2H chargé de détecter les changements irréguliers qui se produisent pendant la période de synchronisation de lignes et un circuit à retard de 0,5 H qui retarde le signal de luminance de 32 µs et un commutateur de distorsion d'image. Le circuit de correction de distorsion d'image de chrominance est constitué d'un générateur d'impulsions de commutation 1 H, un circuit à retard de 0,5 H, un circuit à retard de 1 H et deux commutateurs de distorsion d'image. Les dispositifs à retard de luminance de 0,5 H, de chrominance de 0,5 H et de chrominance de 1 H sont tous intégrés dans le circuit intégré hybride. La sortie du générateur d'impulsions de commutation 1/2 est utilisée en commun par les circuits de correction de distorsion d'image de luminance et de chrominance.

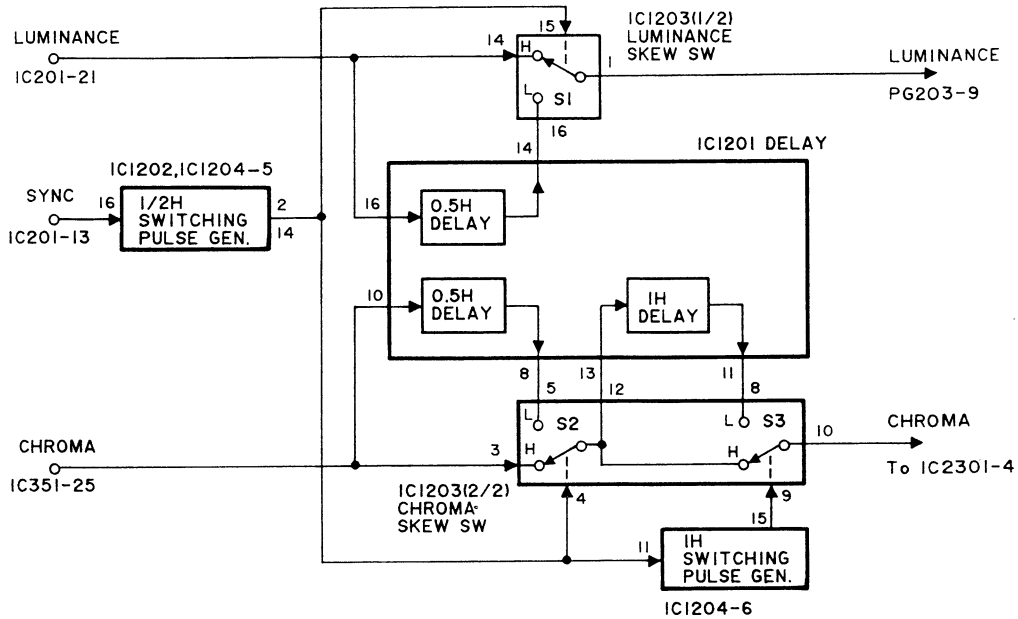


Fig. 3-1 Configuration de circuits de correction de distorsion

3-2 Formation de la distorsion d'image

(1) Avec un magnétoscope au standard VHS, les têtes vidéo recueillent les signaux au travers des pistes vidéo pendant le mode de lecture avec effets. La figure 3-2 représente la disposition des pistes vidéo tandis que la section encadrée par une ligne en pointillé représente l'analyse des têtes vidéo au cours du mode de recherche en arrière. Étant donné qu'aucune sortie n'est obtenue des pistes adjacentes avec un azimut différent, le signal enregistré sur les sections vierges de la bande magnétique n'est pas analysé pour former des barres de bruit et des sections fâchurées des pistess sont délivrées afin de constituer une image.

(2) La figure 3-3 représente la disposition H des pistes. Comme αH qui représente le déplacement entre les pistes contiguës est de 1.5 H au cours du mode SP et de 0,75 H au cours du mode LP, les signaux de synchronisation de

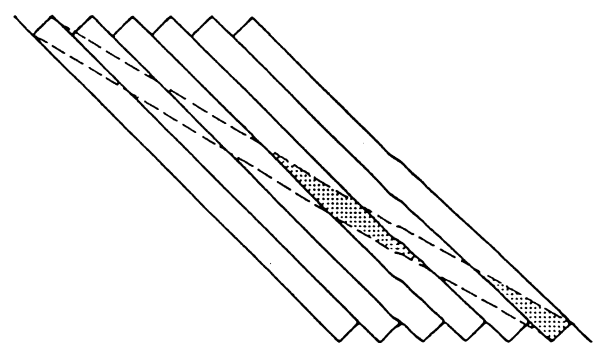
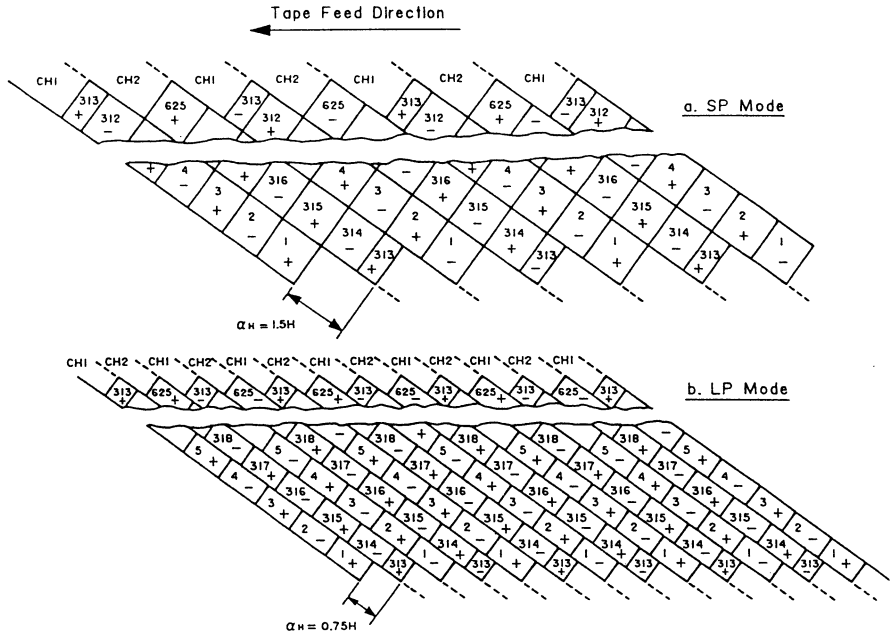


Fig. 3-2 Trajet d'analyse de tête en mode de recherche inverse



NOTE 1. The numbers show the horizontal scanning lines.
2. "+" and "−" show the phases of burst signal ; "+" is +135° and "−" is −135°.
3. "CH1" and "CH2" show the channels of heads that were used to record the tracks.

Fig. 3-3 Disposition H des pistes

lignes (H) sont alignés entre les pistes pendant le mode SP et ne le sont pas pendant le mode LP.
Ensuite, le rapport qui existe entre les signaux de sortie de tête et la disposition H pendant les modes de lecture avec effets SP et LP seront décrits ci-après.

(3) Mode SP:

La figure 3-4 (a) représente le trajet d'analyse d'une tête vidéo au cours du mode de recherche en avant SP et les sections fâchurées représentent les sections où les signaux sont recueillis par la tête vidéo. La figure 3-4 (b) représente l'oscillogramme du signal reproduit. À savoir, les composantes de 3 H (= 2 αH) du signal vidéo sont sautées à chaque fois que la tête traverse les pistes, mais les intervalles de chaque signal horizontal restent constants. Étant donné qu'un nombre total de trames augmente ou diminue à la suite du saut de 2 H, les images de lecture s'allongent et se rétractent en proportion à la vitesse.

(4) Mode LP:

La figure 3-5 (a) représente le trajet d'analyse d'une tête vidéo au cours du mode de recherche en avant LP et la figure 3-5 (b) représente l'oscillogramme du signal reproduit. À savoir, la continuité de la période de synchronisation de lignes est interrompue et un déphasage du signal de synchronisation de lignes de 1/2 H se produit à chaque fois que la tête traverse les pistes pendant le mode de lecture avec effets LP. Il en résulte que les signaux de synchronisation sont placés au centre de l'image de télévision par le circuit de rattrapage de synchronisation interne au récepteur de télévision, ce qui provoque une image avec des méandres.

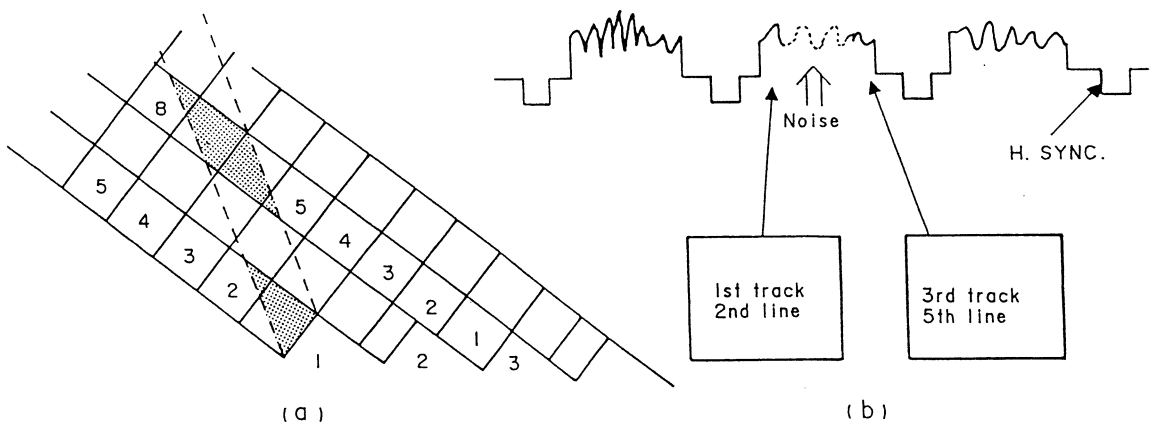


Fig. 3-4 Trajet d'analyse de tête en mode de recherche en avant SP

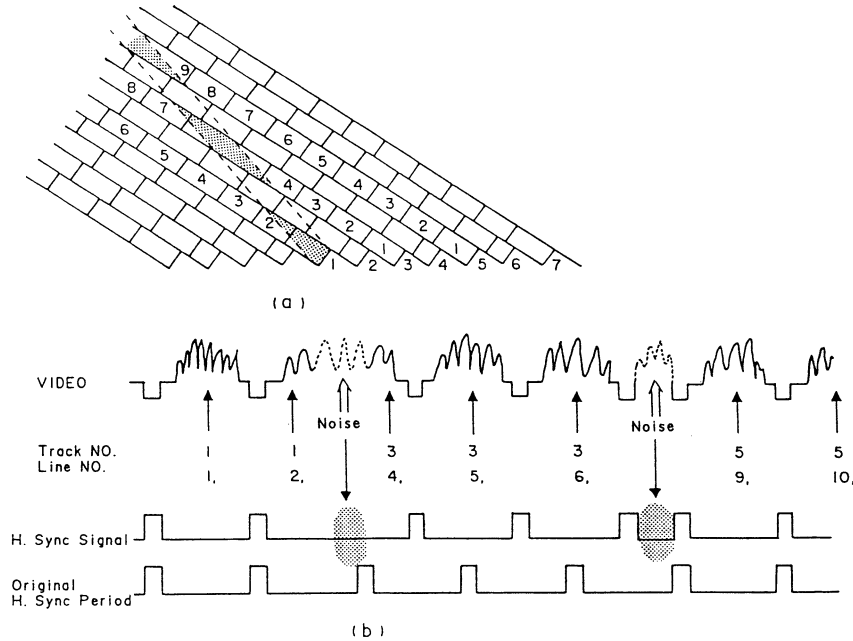


Fig. 3-5 Trajet d'analyse de tête en mode de recherche en avant LP

3-3 Formation de la distorsion d'image de chrominance

(1) Avec les systèmes couleur SECAM et PAL, alors que le signal de chrominance est modifié à chaque H, la phase de la fréquence du signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance est séquentiellement différente en ligne. Il en résulte que lorsque la correction de distorsion d'image 1/2 H est réalisée, la séquence de la phase de chrominance de fréquence est désordonnée et aucune couleur n'est obtenue sur l'écran de télévision. Ceci s'appelle "distorsion d'image de chrominance".

(2) La figure 3-6 représente la formation de la distorsion d'image de chrominance.

Pour que cela soit plus clair, la disposition des pistes enregistrées pendant le mode LP est engendrée (b) et seul le même canal est indiqué en (c). En (d), (e) et (f), les phases du signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance (de chrominance) sont indiquées de la même façon que sur la figure 3-3 tandis que les opérations de commutation de passage (T) et retardée (D) pour effectuer une correction de distorsion d'image de 1/2 H sont également indiquées. Comme représenté sur la figure 3-6, la phase du signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance est désordonnée quand la commutation est réalisée de D à T en mode de recherche en avant et qu'une correction de distorsion d'image de chrominance est nécessaire. Suivant un procédé identique, la phase du signal de synchronisation de la sous-porteuse de chrominance est désordonnée quand T est commuté sur D pour passer en mode de recherche en arrière et qu'une correction de distorsion d'image de chrominance est nécessaire.

3-4 Circuit générateur de signal de commutaton 1/2 H

La figure 3-7 représente le circuit générateur de signaux de commutation 1/2 H. Ce circuit est constitué d'un circuit intégré détecteur de distorsion d'image 1/2 H (déphasage) IC1202, un multivibrateur monostable de prévention de bruit parasite Q1203/Q1204 et d'un circuit intégré conformateur d'impulsions de commutation IC1205.

Le signal de synchronisation composite (C.SYNC) délivré par l'intermédiaire du circuit intégré de traitement de luminance est inversé par Q1202 et appliqué à l'étage séparateur de synchronisation (SYNC SEPA) par l'intermédiaire de la broche 16 du circuit intégré IC1202. La sortie de l'étage SYNC SEPA est ensuite appliquée à l'étage V.KILLER. L'étage V.KILLER élimine les impulsions d'égalisation pendant la période de synchronisation verticale. Ceci est destiné à empêcher que le circuit de détection 1/2 H de distorsion d'image (déphasage) de pas fonctionner correctement sous l'effet de la présence des impulsions d'égalisation. La sortie de V.KILLER est ensuite appliquée à la borne C de la bascule et à l'étage d'échantillonnage-blocage (S/H). L'étage d'échantillonnage-blocage échantillonne et bloque la tension de commande de fréquence pour l'appliquer à l'étage d'oscillateur à fréquence réglée par variation de tension 2 fH par l'intermédiaire des broches 11 et 9. L'étage d'oscillateur à fréquence réglée par variation de tension produit une onde en dents de scie de 2fH. La fréquence non asservie de l'étage d'oscillateur à fréquence réglée par variation de tension 2 fH est réglée avec précision par la résistance variable RT1204 (VCO ADJ). La sortie de l'étage d'oscillateur à fréquence réglée par variation de tension est appliquée à la borne D par l'intermédiaire de la bascule D. La bascule D inverse son niveau de sortie quand la période de synchronisation de lignes est la même que la période de l'oscillateur à fréquence réglée par variation de tension et bloque son niveau de sortie tel quel quand la période de synchronisation de lignes est normale; le double de la fréquence de l'oscillateur à fréquence réglée par variation de tension. Ceci fait que le détecteur de distorsion d'image 1/2 H détecte le déphasage de 1/2 H dans le signal de synchronisation de lignes et délivre les impulsions

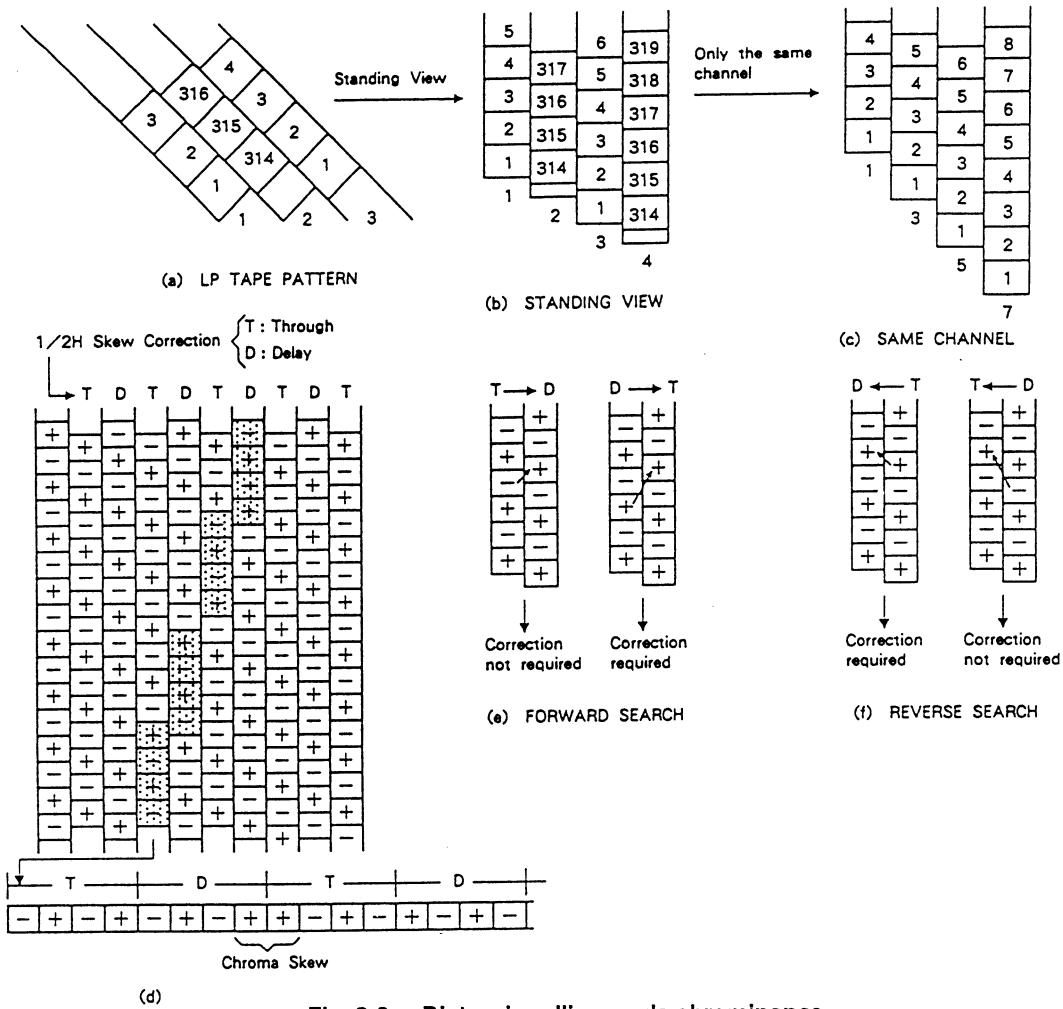


Fig. 3-6 Distorsion d'image de chrominance

indiquant le déphasage 1/2 H par l'intermédiaire des broche 2 et 1, comme représenté sur la figure 3-7 (d) et (e).

Les sorties du détecteur de distorsion d'image 1/2 H sont différenciées afin de devenir une impulsion de déclenchement négative pour le multivibrateur monostable au moyen du circuit générateur d'impulsions de déclenchement constitué de C1204, C1223, D1205, D1207, etc.

Q1203 et Q1204 de l'étage suivant forme un multivibrateur monostable qui empêcher la formation de bruit parasite qui a tendance à se manifester lorsque une image parasitée est reproduite. La figure 3-7 (g) représente la sortie du multivibrateur monostable de prévention de bruit parasite et pendant la période T1, la formation de bruit parasite est évitée. Cependant, lorsque la vitesse de recherche est calée sur sa valeur maximum, la période T2, au cours de laquelle la tête vidéo croise une piste vidéo, devient plus courte que la période de prévention de bruit parasite T1, de sorte que les circuits qui sont situés après cet étage ne fonctionnent pas normalement. Pour empêcher qu'un fonctionnement anormal se produise à une vitesse de recherche supérieure, Q1209 entre en fonction et réduit la constante de temps du multivibrateur monostable et rend T1 plus courte que T2 quand la vitesse de recherche est plus rapide.

La porte OU à fonction exclusive G3 interne au circuit intégré IC1206, R1237 et C1224 constituent un compteur de période et délivrent une tension continue supérieure quand la période des impulsions d'entrée devient plus courte. À une vitesse de recherche supérieure, alors que la période du signal d'entrée devient plus courte, G3 délivre une tension supérieure, R1238 et C1238 la filtrent, G4 inverse la tension d'entrée et délivre une tension inférieure à Q1209. Ceci fait que Q1209 est excité et réduit la période de prévention de bruit parasite.

La sortie de multivibrateur monostable de prévention de bruit parasite est ensuite appliquée au circuit intégré conformateur d'impulsion de commutation 1/2 H IC1205 (1/2). Le circuit intégré IC1205 (1/2) produit deux impulsions de commutation 1/2 dont la polarité est opposée l'une à l'autre. La figure 3-7 (h) représente une impulsion de commutation 1/2 H produite à la broche 1 du circuit intégré IC1205 (1/2).

3-5 Circuit de correction de distorsion d'image de luminance

La figure 3-8 représente la configuration du circuit de correction de distorsion d'image de luminance. Si un déphasage de 1/2 se produit dans le signal reproduit, le circuit intégré détecteur de distorsion d'image 1/2 H IC1202 détecte ceci et le circuit intégré conformateur d'impulsion

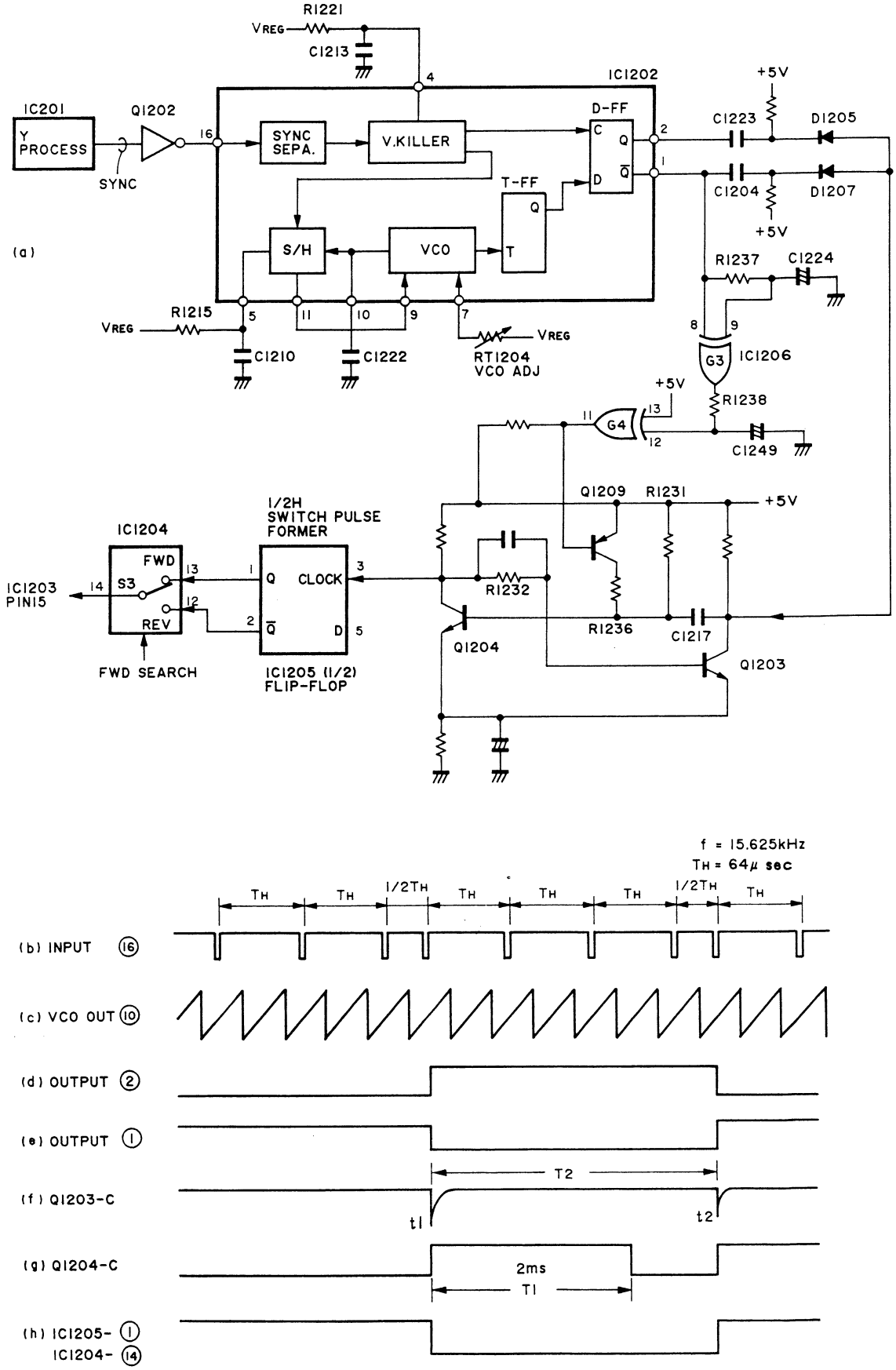


Fig. 3-7 Circuit générateur de signaux de commutation 1/2H

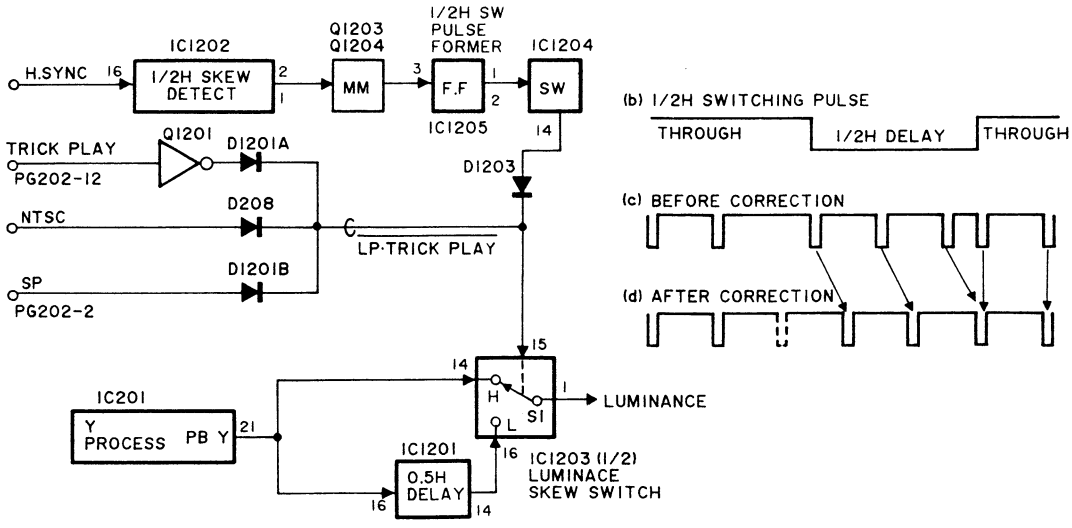


Fig. 3-8 Circuit de correction de distorsion d'image de luminance

de commutation 1/2 H IC1205 (1/2) délivre un impulsion de commutation 1/2 H au circuit intégré commutateur de distorsion d'image de luminance IC1203 (1/2) par l'intermédiaire du circuit intégré commutateur avant/arrière IC1204 au cours du mode de lecture avec effets LP. Le commutateur de distorsion d'image de luminance sélectionne le signal de luminance direct ou retardé de 0,5 H pour que le déphasage de 1/2 H soit corrigé comme représenté sur la figure 3-8 (d). En procédant ainsi, la distorsion d'image du signal reproduit peut être évitée. Le circuit à diode OU constitué de D1201A/B, D1203, D1208 et Q1201 reçoit les signaux SP SPEED, de mode de lecture avec effets et NTSC et produit une impulsion à l'état logique "Lo" pendant le mode de lecture avec effets LP PAL. Le signal $\overline{\text{PAL. LP.TRICK PLAY}}$ commute le circuit intégré commutateur de distorsion d'image de luminance IC1203 en position de passage au cours des modes autres PAL LP TRICK PLAY et neutralise ainsi le déroulement de la correction de distorsion d'image.

3-6 Circuit de correction de distorsion d'image de chrominance

La figure 3-9 représente la configuration du circuit de correction de distorsion d'image de chrominance. Au cours des modes autres que le mode de lecture avec effets PAL LP, alors que les broches 4 et 9 du circuit intégré commutateur de distorsion d'image de chrominance IC1203 (2/2) reçoivent des impulsions à l'état logique "Hi", le commutateur S2 et le commutateur S3 sélectionnent toujours le signal sans retard et la correction de distorsion d'image de chrominance n'est pas appliquée.

En ce qui concerne la correction de distorsion d'image du signal de luminance, le trajet emprunté par le signal de luminance est commuté et la durée de transmission du signal de luminance est commuée sur un retard situé entre 0,5 H et aucun retard. Pour empêcher le déplacement entre une image monochromatique et une image couleur sur l'écran, la durée de transmission du signal de chrominance doit coïncider avec celle du signal de luminance. Le commutateur S2 interne au circuit intégré de correction de distorsion d'image de chrominance IC1203 (2/2) fonctionne de la même façon que pour le commutateur S1 de distorsion d'image de luminance interne au circuit intégré IC1203 (1/2) afin de faire correspondre les synchronisations de luminance et de chrominance. Ceci fait que la configuration du circuit de commutation de retard de chrominance de 0,5 H est le même que celui de la luminance.

Comme décrit à l'aide de la figure 3-6, la distorsion d'image de chrominance se produit quand le commutateur de distorsion d'image de chrominance de 0,5 H est commuté de la position de retard à la position de passage pendant le mode de recherche avant et quand il est commuté de la position de passage à la position de retard au cours du mode de recherche arrière. La distorsion d'image de chrominance peut alors être corrigée en décalant le signal de 1H.

3-7 Circuit générateur de signal de commutation 1H

Le circuit intégré IC1205 (2/2) constitue un circuit à bascule et produit une impulsion de commutation de 1H. (Se reporter aux figures 3-9 et 3-10)

L'impulsion de commutation de 1/2 H, qui provient de la broche 1 du circuit intégré IC1205 et est représentée à l'aide de la figure 3-10 (e), est injectée à la broche 11 du circuit intégré bascule IC1205 (2/2). Ici, la fréquence de l'impulsion de commutation de 1/2 H est diminuée de moitié et une impulsion de commutation de 1H est constituée. La figure 3-10 (g) représente l'oscillogramme produit dans le circuit générateur de signaux de commutation de 1H.

Un circuit intégré porte OU IC1206 à fonction exclusive G1 joue le rôle d'amplificateur tampon parce que S2 interne au circuit intégré IC1204 (2/3) sélectionne la position de masse au cours du mode de recherche et l'impulsion de

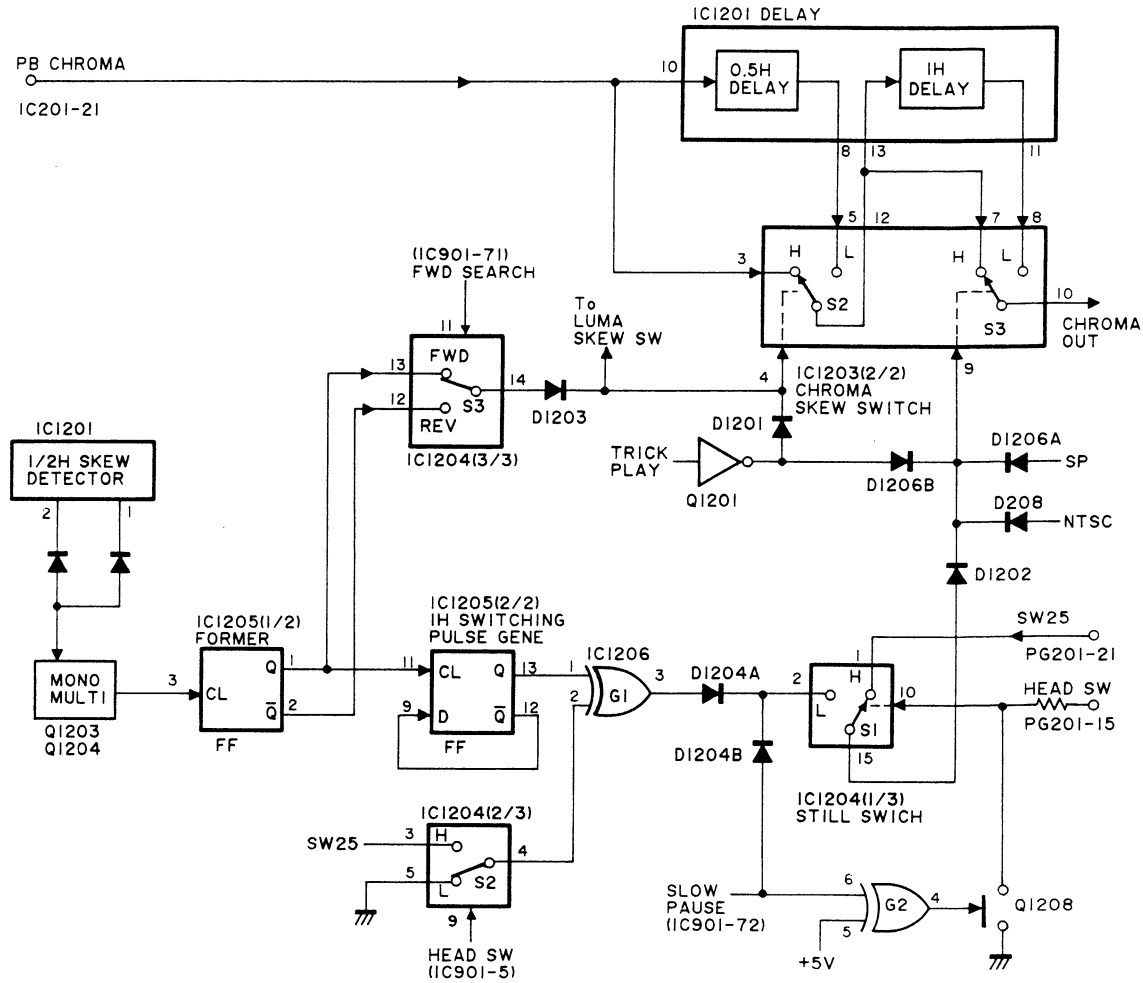


Fig. 3-9 Circuit de correction de distorsion d'image de chrominance

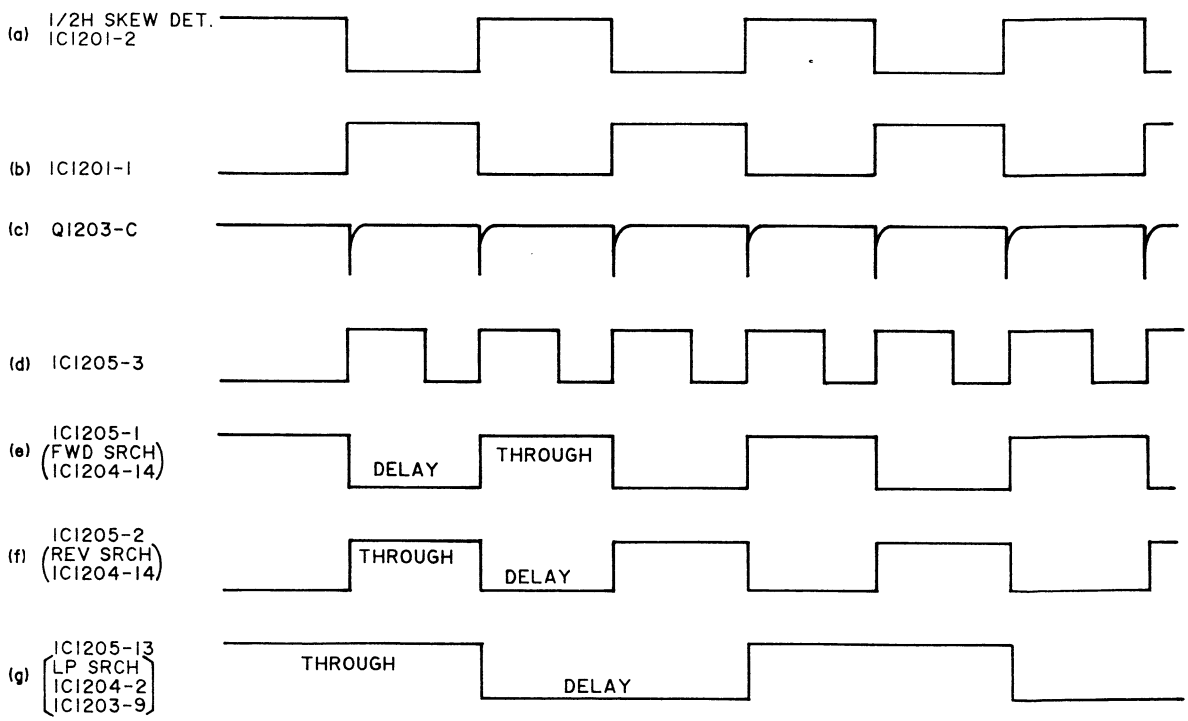


Fig. 3-10 Génération d'impulsion de commutation de 1H

commutation de 1H est injectée à la broche 2 du circuit intégré commutateur d'arrêt sur image IC204 (1/3).

Pendant le mode de recherche, alors que le signal SLOW/STILL est à l'état logique "Lo", la porte G2 inverse l'état logique "Lo" en état logique "Hi", Q1208 est excité et Q1208 shunte la broche 10 pour la mettre à la masse. En conséquence, l'impulsion de commutation de 1H est sélectionnée par le commutateur S1 d'arrêt sur image pour être ensuite appliquée à la broche 9 du circuit intégré commutateur de distorsion d'image de chrominance IC1203 (2/2) pendant le mode de recherche PAL LP.
Le circuit intégré commutateur d'arrêt sur image IC1204 (1/3) sélectionne l'impulsion SW25Hz qui est appliquée à la broche 1 pendant le mode d'arrêt sur image parce que le signal HEAD SW est mis à l'état logique "Hi" pendant le mode d'arrêt sur image. Pendant le mode d'arrêt sur image, le commutateur d'arrêt sur image S1 sélectionne alternativement le signal présent à la broche 2 (état logique "Hi") et le signal de la broche 1 (SW25Hz) parce que le niveau logique de HEAD SW change de l'état logique "Hi" à l'état logique "Lo". Le circuit intégré commutateur d'arrêt sur image IC204 (1/3) sélectionne le signal SW25Hz pendant les modes au double de la vitesse avant et arrière parce que le signal HEAD SW est calé à l'état logique "Hi" pendant les modes au double de la vitesse. Le fonctionnement de la commutation de distorsion d'image au cours des modes d'arrêt sur image, à vitesse lente et à vitesse double est trop compliqué pour être décrit dans le présent manuel de sorte que cette description est volontairement omise.

3-8 Circuit intégré à retard

Le circuit intégré à retard à transfert de charges IC1201 contient les circuits à retard de 0,5H, 0,5H et 1H. La figure 3-11 représente la configuration du circuit à retard de 0,5 H. Ce circuit est constitué d'un dispositif à transfert de charges à retard de 0,5 H, d'un générateur d'impulsions d'horloge (tripleur) et d'un filtre passe-bas. La sortie du signal vidéo provenant du circuit de luminance/chrominance est appliquée au dispositif à transfert de charges à retard de 0,5 H. La durée totale de retard du circuit est composée des retards du dispositif à transfert de charges et du filtre passe-bas de 1/2H et 32 µs.

Le générateur d'impulsions d'horloge triple fs du signal d'entrée et produit une impulsion d'horloge 3 fsc qui est appliquée au dispositif à transfert de charges à retard de 0,5 H afin d'exciter les registres à décalage analogiques interne au dispositif. La sortie du dispositif à transfert de charges à retard de 0,5 H est appliquée au filtre passe-bas par l'intermédiaire du tampon pour éliminer le composant d'horloge. Le signal retardé de 0,5 H est délivré par l'intermédiaire du tampon à l'extérieur du circuit intégré. La configuration et le fonctionnement du circuit à retard à dispositif à transfert de charges sont identiques à ceux du circuit à retard à dispositif à transfert de charges de 1/2 H à l'exception que le nombre des registres à décalage est plus élevé dans le dispositif à transfert de charges à retard de 1H.

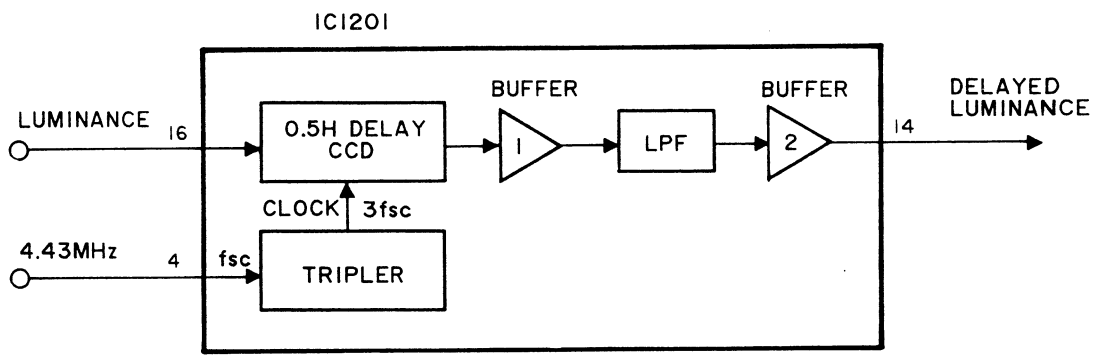


Fig. 3-11 Circuit à retard de 0,5H